MICRO SYSTEMES

DOSSIER: LES IMPRIMANTES DE DEMAIN

TGS: UN LOGICIEL POUR CREER VOS DESSINS ANIMES

MICROPROCESSEURS / MICRO-ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUÉE

N° 40 Mensuel - Mars 84 23 F

Suisse 7,50 FS • Belgique 162 FB • Italie 5000 LIRES • Espagne 325 PTAS • Tunisie 2,30 DIN. • Canada Can. $ 2,05

JUSQU'AU 15 AVRIL

UN ENSEMBLE GRAPHIQUE

exceptionnel

Pour 7900 F HT !

COLORTRACE + **GRAPHISCOP**

7 900 F + 835 F = 7 900 F H.T.

- Format DIN A4
- Papier : feuille à feuille, en continu, transparent
- Entraînement papier : traction et friction
- 4 stylos pointe bille sur barillet
- résolution : pas de 0,05 mm
- Interface centronics 2 K OCT. Mémoire en standard
- Options : RS 232 24 K OCT. IEEE 488
  7 900 F H.T. (avec interface CENTRONICS et logiciel de base)

- Surface traçable 240 × 170
- Résolution à l'écran du pixel
- Interface disponible pour : Apple II, Vic 20, Commodore 64, Oric
- Option : Disponible en mai IBM PC, RS 232 C
- Logiciel fourni trace d'arc de cercle, de trait, de point, gomme, sélection couleur, sauvegarde, etc

POUR TRACER TOUS LES CONCEPTS.

5, passage Courtois - 75011 PARIS - Tél. 379.38.17 - TLX 27 0618 G III

SERVICE-LECTEURS N° 70

Régie Renault: 98,8% de temps de marche.

365 jours sans lever le capot.

C'est vrai, nos clients sont beaucoup plus connus que nous. Les Charbonnages de France par exemple ou Renault, la Météorologie Nationale, l'Insee, l'Agence de l'Informatique (des gens bien placés pour savoir choisir), ou le Ministère de l'Equipement et des Transports, ou celui de l'Education Nationale ou des PTT. En tout, plus de 1000 machines installées.

Un hasard ? Sûrement pas.

Welect est le seul constructeur de micro-ordinateurs qui annonce un temps de marche égal ou supérieur à 98,8 %. C'est une fantastique assurance pour nos clients et pour les clients de nos clients. Notre recette : la qualité des composants choisis, les généreuses dimensions de certaines pièces, le contrôle qualité à tous les niveaux. Plus certains petits secrets que vous nous pardonnerez de ne pas mentionner ici.

Tout cela explique que Welect se soit fait une habitude de doubler chaque année depuis 3 ans son Chiffre d'Affaires et ses bénéfices.

Vous voyez, il arrive qu'on soit prophète en son pays.

Même en France.

98,8 % de temps de marche

welect

9, rue de la Bourboule 78150 Le Chesnay
Tél. : (1) 955.47.87

Quelques-uns de nos 28 points de vente :

A.J. INFORMATIQUE
4, rue Antoine Pons
13004 MARSEILLE
(91) 34.81.45

ESPACE MICRO 33
69, cours Victor-Hugo
33000 BORDEAUX

M.I.T.R.
34500 BEZIERS

MICRO 39
39000 LONS-LE-SAUNIER
(84) 24.45.39

ESPACE MICRO 64
10, rue Jacques-Laffitte
64100 BAYONNE

A.Z.C.
13, rue de Belfort
71100 CHALON/SAONE
(85) 41.64.93

API INFORMATIQUE
7, avenue Thiers
77000 MELUN

ALIANCE J.-P. MACHART
1, rue Notre-Dame-du-Peuple

ALIANCE INFORMATIQUE
24, rue René Dizer

SERVICE LECTEURS N° 80

MICRO SYSTEMES

Fondateur - Directeur de la rédaction : Alain TAILLIAR

P.D.G. – Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard

Fondateur-
Directeur de la rédaction :
Alain Tailliar

Rédacteur en chef :
Dave Habert

Rédacteur en chef adjoint :
J.-M. Durand

Chef de rubriques :
G. Pécontal

Maquette :
A. Beaudoin
L. Marinot

Secrétaire de rédaction :
Catherine Salbreux

Coordination :
Chantal Timur-Schubert

Secrétariat :
Danielle Desmaretz

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : J. Halvorsen, J.-P. Antonio, Y. Biton, A. Capuccio, P. Chauvin, J.-M. Cour, J. Delvallez, P. Duclaud-Lacoste, J. Ferber, M. Fulgoni, P. Goujon, Ph. Guiochon, N. Hutin, M. Kistareff, A. Leprêtre, J.-M. Maman, C. Pineira, L. Proy, C. Rémy, N. Rimoux, P. Rosier, B. Van Ryb, H. Viuland-Goudeau.

Photos et illustrations : Colin-Thibert, J.-L. Desnos, A. Garrigou, M. Guérin, P. Metzger, P. Rabasea, J. Sagot.

J.-L. Hardy, aspirant au Fonds national belge, a écrit « L'Eden de Smalltalk » (M.S. n° 39) après un séjour au Palo Alto Research Center (Rank Xerox).

Rédaction : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Tél. : 285.04.46

Publicité : S.A.P. – **Tél. : 200.33.05**
International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité : Francine Fohrer

Abonnements et Promotion : Solange Gros
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. **Tél. : 200.33.05.**
1 an (11 numéros) : 190 F (France), 290 F (Etranger).

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05 – Télex : PGV 230472 F

Copyright 1984 – Société Parisienne d'Edition

Dépôt légal : Mars 1984 – N° d'éditeur 1200
Distribué par SAEM Transports Presse

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Celles-ci n'engageant que leurs auteurs.
« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »

MICRODIGEST

20 **Le magazine de Micro-Systèmes :** Tout sur les prochains événements, les stages, les systèmes informatiques, les différents logiciels, les nouveaux produits, les livres, etc.

NOTRE COUVERTURE

70 **La télématique au service de l'art :** Qui sont ces « créateurs d'images », dont les activités vont révolutionner les domaines de l'information ?

BANCS D'ESSAI

78 **Le Sanyo 555 :** Japonais, compatible IBM/PC, et peu onéreux, ce nouveau micro-ordinateur 16 bits dispose de nombreuses possibilités.

86 **Le Sega SC 3000 :** Ce système familial est doté de capacités sonores et graphiques qui en feront rapidement un sérieux concurrent sur le marché.

DOSSIER

94 **Les imprimantes de demain :** Outre le rayon laser, diverses technologies sont apparues pour le développement des futures unités d'impression.

INITIATION

104 **Micro-électronique pour informaticiens :** Pour comprendre comment sont conçus les micro-ordinateurs, une nouvelle série qui dévoilera les notions présidant à leur élaboration.

ARTEFACT

108 **Le filtrage :** Très employée aux débuts de l'Intelligence Artificielle, cette technique est utilisée pour la programmation de systèmes de raisonnement.

REALISATION

117 **Vegas 6809 :** Réalisez un micro-ordinateur « haut de gamme » (IX[e] partie) : le montage.

127 **Une alimentation secourue :** Avec ce petit montage, épargnez à votre micro-ordinateur les « lavages de cerveau » dus aux micro-coupures.

TEST LOGICIEL

133 **T.G.S. : la solution graphique :** Cet outil de création d'image est un instrument idéal pour les créateurs de jeux ou plus simplement pour représenter des concepts.

LE PROGRAMME DU MOIS

146 **Simul-X :** Ecrit dans un Basic standard, ce programme n'en représente pas moins une excellente simulation temps réel du vol d'un avion.

LE CAHIER DE PROGRAMMES

163 **Protector :** Avec ce logiciel, proposé en deux langages machine, cryptez de manière inviolable programmes et données.

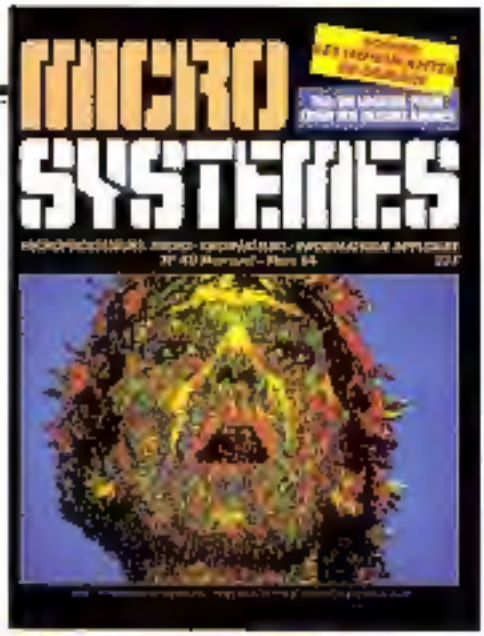
165 **Poker pour ZX 81 :** Tentez votre chance ! Tout le monde peut gagner... ou perdre !

169 **Mariages pour Thomson TO 7 :** Avec ce programme, exercez votre mémoire en famille.

173 **Divertissement arithmétique sur Apple :** Effectuez la recherche de nombres premiers « spéciaux », et contemplez ces « merveilles ».

175 **Un Mini-Assembleur 6502 pour Oric 1 :** Ce programme permettra à chacun d'augmenter la vitesse de ses routines, voire d'écrire des jeux d'action irréalisables en Basic.

177 **Les dieux de la montagne sur Atari :** Un jeu d'aventure à épisodes, où seules votre rapidité et votre adresse vous permettront de survivre.



Notre couverture :
Un « portrait » du célèbre chanteur Jacques Higelin selon Jérôme Sagot et Patrick Rebassa

Les nouvelles techniques de manipulation de l'image, dont le succès va croissant avec la généralisation des réseaux « vidéotex », ont permis aux artistes de se libérer de l'exigence de la ressemblance tout en simplifiant l'approche des créations. Ici, Jacques Higelin a été « filmé » par une caméra spéciale. Après sa mémorisation, l'image ainsi obtenue a servi d'épure aux artistes « intermédiaires ». Dès lors, une recherche graphique a permis la mise en valeur des caractéristiques du modèle, exprimant la vision des artistes.
« La télématique au service de l'art », une interview aux pages 70 à 75.

Livres et bibliographie ..... p. 49
Stages ..... p. 55
Calendrier ..... p. 57
La presse internationale... les tendances ..... p. 211
Courrier des lecteurs ..... p. 214
Petites annonces ..... p. 215
Bonus « Micro-Systèmes » ..... p. 225
Index des annonceurs ..... p. 226

LES PLUS FORTES VENTES DE LA PRESSE MICRO
Ce numéro a été tiré à 110 000 ex.
OJD DIFFUSION PUBLICITE

ZX Spectrum. Un incomparable outil informatique.

"L'esprit Sinclair"est en lui

EN MATIÈRE de micro-ordinateurs, tout le monde connaît Sinclair. Car Sinclair c'est déjà la découverte de l'informatique par 2 millions de passionnés dans le monde, que l'on appelle déjà les Sinclairistes.

Si vous possédez un micro-ordinateur ZX Spectrum, vous possédez en même temps «l'esprit Sinclair» : expérience, technique et assistance. C'est incomparable.

Son et couleurs pour vous détendre avec les cassettes de jeux.

Force de l'esprit

Avec le ZX Spectrum Sinclair s'est surpassé. 8 couleurs, un générateur de sons et une haute résolution graphique pour programmer avec précision.

Un clavier à touches classiques pour une frappe rapide, plaisante et facile.

Une interface cassette très evoluée pour ne jamais perdre vos programmes.

De plaisir en talent et de force en simplicité, le Spectrum est un outil sûr, largement éprouvé de par le monde. Mais «l'esprit» ne s'est pas contenté d'être puissant, il est aussi splendide dans sa robe noire griffée du spectre.

Esprit de synthèse

Le ZX Spectrum fonctionne en Basic étendu (16 K ROM) et possède toutes les fonctions et opérations mathématiques intégrées.

Mais sa force se révèle encore plus dans ses caractéristiques uniques : visualisation des mots clefs pour une programmation plus rapide, contrôle de syntaxe et émission d'un code d'erreur.

Comme tant d'autres Sinclairistes, aidés du seul manuel de programmation, vous apprendrez l'informatique facilement, rapidement et sans limites.

Largeur d'esprit

Les meilleures mémoires sont les plus grandes. Avec 48 K RAM de mémoire vive, le Spectrum est à la hauteur. Il existe également une version de base 16 K, extensible à 48 K.

Cette puissance est renforcée par l'utilisation possible d'autres langages : outre le Basic, vous pouvez programmer en Pascal, en Langage Machine et même en Forth, grâce aux logiciels créés à cet effet.

Esprit d'équipe

Tout comme l'esprit Sinclair est dans le Spectrum, vous le retrouverez dans ses périphériques et ses logiciels : les imprimantes, les cartes entrées/sorties, l'interface Centronics RS 232, les manettes de jeux et une importante série de programmes divers.

Vous décollerez avec le simulateur de vol «Cobalt» ou frissonnerez

Esprit de pointe

Bientôt en France, le microdrive ZX et l'interface ZX 1.

Chaque microdrive utilise des bandes sans fin d'une capacité de 85 K octets, et 8 microdrives peuvent être connectés au Spectrum.

L'interface ZX 1 permet, outre le raccordement des microdrives, de connecter un réseau de 64 Spectrum, et la plupart des imprimantes.

Un sensationnel apport pour un micro-ordinateur de cette catégorie.

Exclusif : le microdrive ZX.

avec «Panique», vous mesurerez vos connaissances avec «Histoire» ou «Mathématiques», vous suivrez vos transactions bancaires avec «Finance»... et beaucoup d'autres à découvrir.

Le ZX Spectrum n'est pas seul. Tout est prêt autour de lui pour l'utiliser à plein rendement.

Esprit pratique

Le ZX Spectrum, c'est la mise en œuvre facile et rapide d'un micro-ordinateur évolué. En découpant simplement le bon de commande ci-contre, vous recevrez votre machine accompagnée de son manuel de programmation en français.

Service après vente et conseils d'utilisation vous seront proposés sans limitation.

Demain l'informatique sera partout indispensable. Le ZX Spectrum de Sinclair et sa vaste gamme sont bien les outils informatiques qui conviennent à tous pour participer à ce futur proche.

Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359.72.50.
Magasins d'exposition-vente : – Paris - 11, rue Lincoln, 75008 (M° George V) – Lyon - 10, quai Tilsitt, 69002 (M° Bellecour) – Marseille - 5, rue St-Saëns, 13001 (M° Vieux-Port).

Attention : seul Direco International est habilité à délivrer la garantie Sinclair, exigez-la en toutes circonstances.

Fiche technique

Unité centrale
Microprocesseur Z 80 A, 3,25 MHz.
RAM 16 K ou 48 K.
ROM 16 K.
Clavier
40 touches avec répétition automatique et témoin sonore. Système d'entrée de toutes les fonctions par mots clés.
Affichage
32 x 24 caractères, majuscules ou minuscules. Haute définition graphique 256 x 192 (49 152 points adressables individuellement).
Générateur de caractères
ASCII étendu (matrice 8 x 8). 21 caractères programmables. Possibilité de redéfinition de l'ensemble des caractères.
Couleurs et sons
8 couleurs. Haut-parleur intégré 130 demi-tons (10 octaves). Amplification par prise micro.
Langages
Basic intégré. Pascal, Assembleur et Forth en option.
Interface magnétophone
Vitesse de transmission : 1500 bauds. Sauvegarde de pages mémoire et tableaux séparés. Fonctions VERIFY et MERGE.
Ecran
Raccordement sur prise antenne pour récepteur PAL ou prise PERITEL pour récepteur SECAM.

SERVICE LECTEURS N° 81

Bon de commande

A retourner à Direco International - 30, avenue de Messine, 75008 PARIS. MS36

Oui, je désire recevoir sous 3 semaines, avec le manuel gratuit de programmation et le bon de garantie Direco International, par paquet poste recommandé :

le Sinclair ZX Spectrum 16 K RAM
☐ PAL pour 1490 F TTC
☐ PERITEL pour 1650 F TTC

le Sinclair ZX Spectrum 48 K RAM
☐ PAL pour 1965 F TTC
☐ PERITEL pour 2325 F TTC

☐ l'adaptateur N et B pour 190 F TTC

Je paie par CCP ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande (aucun chèque n'est encaissé avant l'expédition du matériel)

Nom ..... Prénom .....

Rue ..... N° ..... Tél. .....

Commune ..... Code postal | | | | | |

Signature (pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents)

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner mon ZX Spectrum dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.

sinclair
la micro-ordination

A L'AISE DANS LEU DISQUETTE

3M

DANS CHAQUE XEROX ST
MET AU POINT VOTRE SOLU

SERVICE LECTEURS N° 83

ORE, UN PROFESSIONNEL
TION MICRO-INFORMATIQUE

Dans chaque Xerox Store, un spécialiste informatique est à votre service pour vous assister dans le choix de votre micro-ordinateur et du logiciel correspondant le mieux à vos besoins. Avec lui, vous mettrez au point votre solution informatique parmi les plus grandes marques disponibles.

La Xerox 820 II

Elle est proposée en 4 configurations sur la base d'une mémoire RAM de 64 K octets :

- Lecteur de disquette 5" 1/4 (320 K).
- Lecteur de disquette 8" simple face (500 K).
- Lecteur de disquette 8" double face (1 méga).
- Disque dur (10 mégas + 1 méga de sauvegarde).

La gamme d'imprimantes est très large

- A marguerite permettant une qualité traitement de texte : Xerox 630, Xerox 650 et Xerox 610 P.
- Matricielle à impression rapide : IDS Microprism, Prism 80, Prism 132, Epson RX 80, Epson FX 80, Epson FX 100.

Les logiciels sont professionnels, complets et surs

Par exemple :

- Delta pour le traitement de fichiers.
- Compac pour la comptabilité, la gestion de stocks, la facturation.
- Distri-Micro Pale.
- Logiprat, le logiciel des médecins.
- Toute la bibliothèque CP/M (Wordstar, Multiplan, DBASE II, Supercalc, etc.).

Le mode de financement de votre micro-ordinateur est souple (crédit bail, crédit, location) et le contrat d'entretien est assuré par le service technique Rank Xerox. Avec l'assistance conseil d'un spécialiste informatique, vous mettez au point une solution complète et fiable qui assure le suivi, la mise en place et la formation. Vous entrez en toute sécurité dans le monde de la micro-informatique.

Venez rencontrer nos spécialistes dans les Xerox Stores suivants :

■ ANGERS - 72 Bd du Roi René - 49000 Angers - Tél. (41) 88.86.68 ■ LYON - 30 rue Garibaldi - 69006 Lyon - Tél. (7) 824.50.16 ■ LE HAVRE - 84 place de l'Hôtel de Ville - 76600 Le Havre - Tél. (35) 45.00.34 ■ BORDEAUX - 11 allées de Tourny - 33081 Bordeaux - Tél. (56) 44.84.00 ■ RENNES - 8 Av. de Grande, ZUP du Blosne - 35100 Rennes - Tél. (99) 51.93.19 ■ CLERMONT-FERRAND - 75 Bd Gergovie - 63000 Clermont-Ferrand - Tél. (73) 93.26.94 ■ GRENOBLE - 4 place Vaucanson - 38000 Grenoble - Tél. (76) 47.25.84 ■ LILLE - 7 rue de Paris - 59000 Lille - Tél. (20) 51.42.99 ■ MONTPELLIER - 4 Bd Victor Hugo - 34000 Montpellier - Tél. (67) 92.58.10 ■ NICE - 55 Bd Dubouchage, Résidence Azur - 06000 Nice - Tél. (93) 62.32.55 ■ METZ - 82/84 Rn Fourdrevu - 57000 Metz - Tél. (8) 736.20.32 ■ ORLÉANS - 63 rue Bannier - 45000 Orléans - Tél. (38) 54.56.56 ■ PARIS 8e - 40 Bd Malesherbes - 75008 Paris - Tél. (1) 266.10.53 ■ PARIS 6e - 126 rue de Rennes - 75006 Paris - Tél. (1) 548.04.10.

Xerox Store

Gagnez un Voyage à Silicon Valley

Ou vous êtes invités gratuitement à gagner un voyage d'une semaine pour deux personnes au pays de la micro-informatique

MICRO-EXPO 9e congrès-exposition carrefour international de la micro-informatique se tiendra à Paris au Palais des Congrès du 22 au 26 mai 1984

Visitez cette manifestation qui vous offrira la possibilité exceptionnelle de rencontrer et de dialoguer avec plus de 400 exposants français et étrangers, de suivre une trentaine de conférences professionnelles et grand public. Comment choisir son tableur électronique, les systèmes intégrés 1 2 3 Lotus Version MS-WIN choisir son micro comptabilité et bases de données Basic Découvrez les dernières nouveautés dont certaines seront présentées en exclusivité

La multiplicité et la diversité des produits et techniques présentés à ce grand rendez-vous annuel constitueront pour vous la garantie du bon investissement et de la bonne décision

MICRO EXPO

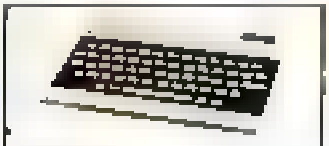
JCR

DES NOUVEAUTÉS STOP DES PRIX STOP DES INFORMATIONS STOP DES ADRESSES STOP DES NOUVE

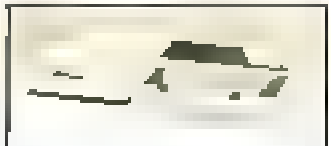
Le coup de projecteur...

Cinq portables sous les feux de la rampe. Découvrez-les, essayez-les, choisissez celui qui vous convient le mieux.

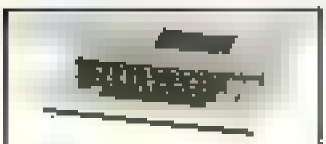
COMMODORE 64
RAM 64 K Basic intégré
Sortie couleur
Modèle PAL 2.990 F
Extensions
Disk
Mini cassette
Imprimante



ORIC
Basic Ram 48 K
Graphiques
Résolution couleur
Sortie imprimante



CASIO FP 200
3.400 F
Extensions
Imprimante couleur



EPSON HX 20
Imprimante
BASIC
5.800 F
Extensions
Ram 16 K

CANON X 07
Basic Ram 20 K
Ram 8 K Extensible 24 K
Sortie imprimante
2.400 F
Extensions

Editorial

Les nouveautés

ALPHATRONIC
Ram 64 K Basic Résident
5.500 F

PAP TOSHIBA
Floppy
Sortie RS 232 Parallèle
Extensions
Floppy
CP M 86

Le coup de foudre du mois : Hector

PARIS
58, rue Notre-Dame-de-Lorette
Telex 290350

MARSEILLE
Marseille

LYON

MONTPELLIER

MAGASINS OUVERTS DU MARDI AU SAMEDI DE 10H À 13H ET DE 14H À 19H

PRIX TTC — PRIX CONSTATÉS À NOTRE MAGASIN DE PARIS

JCR Prix et produits

JCR chez vous

SHARP

PC 500	1890F
CE 16 RAM 16K Statique	1850F
RAM 8K	300F
Imprimante CE 150	2050F
Magnéto K7 CE 52	590F
PC 25	1295F
Imprimante P 25	1580F
PC 2	975F

CASIO

PB 70	750F
Imprimante 4 couleurs FA 4	2270F
Magnéto C	845F
RAM 4K	425F
702 P	1100F
Imprimante F	610F
Interface K 7 FA 2	265F
PB 100	670F

SINCLAIR

ZX 81	580F
RAM 16K	360F
RAM 32K	590F
Imprimante	690F

EPSON

HX 20 MICRO	5800F
Magnéto K 7	1100F
Extension RAM 16K	1150F

COMMODORE

Commodore 64 PAL	2990F
Commodore 64 secam	3850F
VIC 20	1690F
Imprimante pour VIC/64	2890F

SANYO

PHC 25	980F
Magnéto TRD 1000	690F
ALICE	1190F
Moniteur couleur JVC	3300F
TAXAN	3700F

IMPRIMANTES

SEIKO GP 100	2490F
EPSON RX 80	3840F
EPSON FX 80	6100F
EPSON FX 100	7500F
GEMINI 10	3700F
10 disquettes 3M SS/DD	210F
10 cassettes C 15	83F

Promo TEXEN

apple

Apple Ile 64 K
1 disque 5 143 K
moniteur vidéo

NOUS CONSULTER

LOGICIEL APPLE II ET IIe

Une exceptionnelle bibliothèque de programmes pour éducation comptabilité gestion

Un grand choix de cartes et d'accessoires pour votre Apple

JCR dans votre entreprise

APPLE II

Outil professionnel sigle Apple
Disque DDR
Programmes de gestion, comptabilité
Traitement de textes

TOSHIBA PAP

Système d'exploitation MS DOS
Disques grande capacité MO
Bonne gamme de logiciels d'application bureautique et PME

TRD 70

Imprimante traitement de texte à usage intensif

8.500F

LOGICIELS

SAARI
Comptabilité générale
Paye

VISICALC
Aide à la décision
Visicalc Visaplot
Visidex Visifile

PC Informatique
Comptabilité générale
Paye
Gestion de stock
Facturation

Des centaines d'accessoires

Vous voulez équiper votre ordinateur JCR met à votre disposition des centaines d'accessoires sélectionnés Passionnant non

Intéressant Pratique Passionnant le libre service JCR Encore un service JCR

JCR le libre-service du logiciel

Les logiciels

En libre service il y a plus de 400 logiciels éducatifs scientifiques utilitaires de jeux Tous rangés à la portée de votre main

Pratique non

La librairie JCR

PSI EYROLLES SYBEX Editions MASSON CHIRON HATIER MICRO-APPLIQUE vous pourrez consulter tous tranquillement les ouvrages de ces éditeurs vous trouverez toutes les informations que vous cherchez Intéressant non

Recevez gratuitement le catalogue JCR en retournant ce coupon à JCR Boutique 38 rue Notre-Dame-de-Lorette 75009 Paris

Nom

Prénom

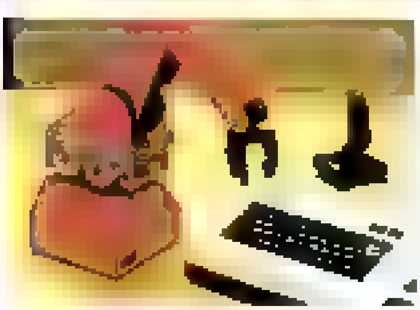
Adresse

Profession Age

Le coup de foudre du mois

Le coffret Familial Hector
[illegible] 48K Ram, magnéto K7 intégré [illegible] [illegible] prise Péritel
Avec [illegible] 2 [illegible] [illegible] K7 [illegible] jeux [illegible]
L'ensemble 2850 F TTC

Le Package Robotique
Idéal pour [illegible] robotique.
Système complet [illegible] 6 axes [illegible] interface, le logiciel d'apprentissage du [illegible] puissant. Mémorisation jusqu'à 999 mouvements, sauvegarde, modification des mouvements enregistrés, abondante documentation en français.
L'ensemble complet prêt à l'utilisation 9950 F TTC



Interface Péritel SECAM
Vous permet de raccorder Hector avec un téléviseur non équipé de prise Péritel 500 F TTC

Hector 2 HR+ BASIC
Ordinateur puissant doté de 48K de Ram, d'un basic résident, haute résolution couleur, musique et lecteur de K7 intégré.
Sortie imprimante. 4390 F TTC

Table traçante Roland/Amdek
Format A3 interface parallèle Centronic, [illegible] couleur, nombreuses fonctions intégrées.
Se pilote avec 2 HR, HRX ou 16K équipé du kit imprimante.
Avec notice en français 7490 F TTC

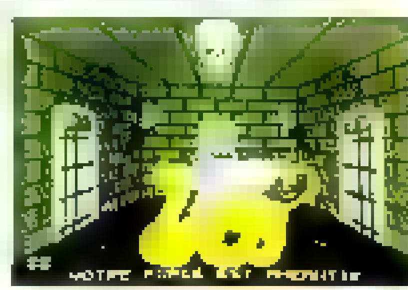
Hector HRX
Dernier né de la gamme Hector.
Forth Résident, 64 K Ram, lecteur de K7 intégré, mêmes caractéristiques 2 HR +.
L'ensemble 4950 F TTC

Moniteur Couleur
Haute résolution, excellente luminance, connection Péritel
3500 F TTC

Disc 2 Hector
Lecteur de disque intelligent équipé de 64K de Ram supplémentaire compatible CP/M, capacité de 200K. Extensible à 1600K complet avec manuel en français, se connecte sur HRX 6500 F TTC

Ensemble Profession Libérale
Hector HRX + Disc 2 200K + Moniteur vert + CP/M et basic
L'ensemble 990 F TTC

Les logiciels Hector
Plus de [illegible] programmes en français : jeux, éducation, mini-gestion, graphisme, sciences, langage. [illegible] du Hit parade, le **dragon du donjon**, un jeu d'aventure en haute résolution, des trésors à découvrir, des fantômes et autres maléfices. Migraine assurée. 250 F TTC



Manette de jeu Hector 175 F TTC

Super Joystick Interface Hector
Type manche à balai avec fire command. Sans la fonction potentiomètre 220 F TTC

DRAGON 32

GOAL COMPUTER DISTRIBUTION

15, rue St-Quentin, 75010 PARIS Tél 200.57.71

Seuls les appareils DRAGON-DATA distribués en FRANCE par GOAL COMPUTER et ses revendeurs agréés, dont la liste suit, bénéficient de la garantie du fabricant.

03200 VICHY
IBS électronique 7 rue Grangier
06400 CANNES
IBS Électronique 16 [illegible] de la République
08000 CHARLEVILLE
IBS électronique [illegible]
12000 RODEZ
BASE [illegible] rue [illegible]
10000 TROYES
IBS Électronique [illegible] rue de la Paix
13100 AIX-EN-PROVENCE
MICRO [illegible] 8 place des prêcheurs
13200 ARLES
[illegible] 2 [illegible] de la République
14000 CAEN
[illegible] bd Maréchal Juin
14000 CAEN
IBS électronique 14 rue [illegible]
16000 ANGOULÊME
IBS électronique [illegible] St Martial
18000 BOURGES
[illegible] rue [illegible]
21000 DIJON
IBS électronique [illegible]
21000 DIJON
[illegible] rue Michelet
22000 St-BRIEUC
IBS électronique [illegible]
24000 PÉRIGUEUX
[illegible] 24, rue du [illegible]
25000 BESANÇON
IBS Électronique [illegible] rue des Granges
26000 VALENCE
IBS électronique [illegible] des Alpes
25200 MONTBÉLIARD
IBS électronique [illegible] rue des Fèvres
29000 QUIMPER
IBS Électronique [illegible] rue des Réguaires
29200 BREST
IBS électronique [illegible]
29210 MORLAIX
IBS électronique [illegible] rue Gambetta
31000 TOULOUSE
[illegible] rue des [illegible]
31000 TOULOUSE
[illegible]
33000 BORDEAUX
[illegible] rue [illegible]
33000 BORDEAUX
IBS électronique 19 rue [illegible]
33000 BORDEAUX
IBS électronique 42 rue du Parlement St Pierre
33092 BORDEAUX
[illegible] centre commercial [illegible]
34000 MONTPELLIER
IBS électronique [illegible]
34000 MONTPELLIER
[illegible] 5 [illegible] Gambetta
35000 RENNES
IBS électronique 12 quai [illegible]
35000 RENNES
IBS électronique 21 rue [illegible]
35000 RENNES
[illegible] rue Ste Melaine
37000 TOURS
IBS électronique [illegible] place de la Victoire
37000 TOURS
[illegible] 53 rue de la Fuye
37400 NAZELLES-AMBOISE
[illegible] 2 [illegible] Avenir
38000 GRENOBLE
IBS électronique 18 place Ste-Claire
42000 ST-ÉTIENNE
IBS électronique 35 rue Gambetta
42100 ST-ÉTIENNE
ST-ÉTIENNE COMPOSANTS, 2 rue Tête Noire
44000 NANTES
IBS Électronique 4 rue [illegible] Rousseau
44000 NANTES
IBS Électronique 2 place de la République
45100 ORLÉANS
IBS Électronique [illegible] rue des [illegible]
45100 ORLÉANS
PYTHAGORE 2 rue Moyne de Bienville [illegible] de la Madeleine
46100 FIGEAC
[illegible] 9 allée Victor Hugo
49300 CHOLET
IBS électronique [illegible] rue Nationale
51000 CHALONS-SUR-MARNE
IBS électronique 2 rue [illegible]
51100 REIMS
IBS électronique 13 [illegible]
51100 REIMS
IBS électronique 46 av. de Laon
51100 REIMS
IBS électronique 10 rue Gambetta
51100 REIMS
[illegible]
52100 ST-DIZIER
IBS Électronique 332 av. République
54000 NANCY
IBS électronique 3 rue St-Dizier
54000 NANCY
[illegible] rue [illegible]
56000 VANNES
IBS électronique [illegible] rue de la [illegible]
57000 METZ
IBS Électronique 2 passage Serpenoise
57000 METZ
[illegible] rue Pont [illegible]
57500 ST AVOLD
[illegible] place R. Mondon
59000 LILLE
IBS électronique 6 [illegible] de Paris
59000 LILLE
[illegible] rue Solférino
59000 LILLE
[illegible] rue Nationale
59140 DUNKERQUE
IBS électronique 4 rue de [illegible]
59140 DUNKERQUE
IBS électronique 14 rue [illegible]
59230 MASNIÈRES
[illegible] rue [illegible]
59300 VALENCIENNES
IBS électronique [illegible] rue de Paris
59300 VALENCIENNES
[illegible] av. [illegible]
59400 CAMBRAI
[illegible] rue Alsace Lorraine
59500 DOUAI
[illegible] rue de la Mairie
59800 LESQUIN
[illegible]
59800 LILLE
[illegible] rue [illegible]
62000 ARRAS
[illegible] 14 rue Gambetta
62300 LENS
IBS électronique 45 rue de la Gare
63000 CLERMONT-FERRAND
IBS électronique [illegible] rue des Salins [illegible]
63000 CLERMONT-FERRAND
IMPACT [illegible] rue d'Amboise
64100 BAYONNE
IBS électronique 7 rue du Tour de Sault
66000 PERPIGNAN
[illegible] 68 rue du Maréchal-Foch
67000 STRASBOURG
IBS électronique 4 rue du [illegible]
67000 STRASBOURG
[illegible] rue des Francs Bourgeois
68100 MULHOUSE
IBS électronique Centre Europe Bd de l'Europe
69002 LYON
IBS électronique 9 rue des Grenettes
69003 LYON
[illegible] 2 rue Servient
69006 LYON
[illegible] 92 rue Boileau
72000 LE MANS
[illegible] 4 rue de [illegible]
72000 LE MANS
IBS électronique [illegible]
73100 AIX-LES-BAINS
[illegible] av. du [illegible]
73200 ALBERTVILLE
[illegible] rue [illegible] de la Bâtie
74000 ANNECY
IBS électronique [illegible] bd de Mantion
75005 PARIS
[illegible] 24 bd St-Michel
75012 PARIS
[illegible] rue de la Traversière
75013 PARIS
[illegible] rue du [illegible]
75015 PARIS
[illegible] 220 bis rue de la Convention
76000 ROUEN
[illegible]
76000 ROUEN
IBS électronique [illegible] rue Gal Giraud
76000 ROUEN
[illegible] rue des [illegible]
76600 LE HAVRE
IBS électronique place de la Halle [illegible]
76600 LE HAVRE
[illegible] 14 av. Victor-Hugo
77100 MEAUX
IBS électronique [illegible] du [illegible]
78140 VÉLIZY
[illegible] place [illegible]
78760 PONTCHARTRAIN
[illegible] rue Fernand [illegible]
80000 AMIENS
IBS électronique [illegible] rue [illegible]
80000 AMIENS
[illegible] [illegible]
84100 ORANGE
[illegible] 33 rue Victor-Hugo
84800 ISLE-SUR-SORGUE
[illegible] 29 rue [illegible]
86000 POITIERS
IBS électronique 6 place Palais de Justice
87000 LIMOGES
[illegible] place [illegible]
87000 LIMOGES
IBS électronique 4 rue des [illegible]
94230 CACHAN
[illegible] rue [illegible]
97110 ABYMES (GUADELOUPE)
ILF Électronic [illegible]

DRAGON

DRAGON 32 LE FIDELE

2990 F TTC 6809E Horloge interne 6 MHZ Basic Microsoft étendu couleur résident 8 K de RAM extensible à 32 K RAM utilisateur 9 couleurs 5 modes graphiques HIRES 256 x 192 Son Synthétiseur vocal Port 6809 Parallèle Manettes de jeux Sortie péritel magnétophone lecteurs de disquettes Manuel en français livré avec tous câbles de liaison Branchement Péritel ou UHF à préciser Garantie constructeur 1 an

3400 F TTC 64 KO Dos complet (lecteurs, séquentiel Directement connectable Prêt à l'emploi

CREDIT SOFINCO POSSIBLE

Les plus grands Créateurs

DRAGON DATA* MICRODEAL SALAMANDER* CABLE* Une immense gamme de plus de 200 LOGICIELS vous offrant un choix inégalable en jeux de réflexion d'aventure de simulation d'action semi professionnels et ludiques

GOAL COMPUTER (IMPORTATEUR et DISTRIBUTEUR EXCLUSIF)
15, rue de St-Quentin - 75010 PARIS Tél 200,57 71 + - Tlx 215801 GOALDIS
Seul Goal Computer est habilité à délivrer la garantie Dragon Data Exigez le en toute circonstance
Voir liste des revendeurs agréés ci-contre

DELAIS Immédiat (en fonction des stocks disponibles)

A RENVOYER

Je désire recevoir

- ☐ le DRAGON SECAM UHF PERITEL 3290 F TVA 8,60
- ☐ une documentation
- ☐ Dos Contrôleur 4 Drive, etc 3400 F TVA 8,60

Ci joint

- ☐ enveloppe timbrée à mon adresse
- ☐ 500 F de réservation
- ☐ le totalité (soit 2990 F 3290 F 3400 F

Je désire

- ☐ le recevoir chez moi (frais de port et CR à ma charge)
- ☐ je viendrai le chercher

- ☐ le DRAGON PERITEL 2990 F TVA 8,60
- ☐ liste revendeurs

par ☐ CB ☐ CCP

à l'exclusion de tout autre mode de paiement

Adresse

Ville

Signature

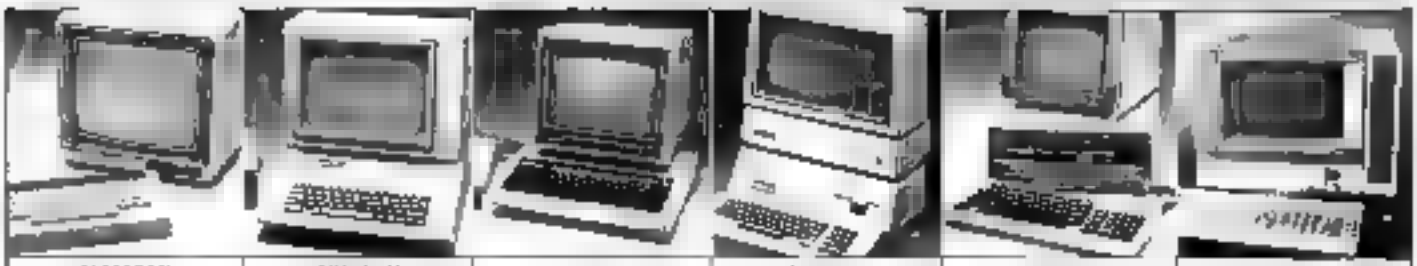
NOM PRENOM

SERVICE LECTEURS N° 80

J.C.S. lance les ensembles micro cohérents

Parce qu'un micro-ordinateur ne peut jamais fonctionner tout seul.
Parce que son prix de base n'a, par conséquent, aucune signification.
Parce que c'en est assez des systèmes constitués d'éléments plus ou moins compatibles,
JCS lance les ensembles micro cohérents avec leurs périphériques et leurs logiciels.
Prêts à l'emploi, prêts au travail, prêts au plaisir, et service compris.

6 exemples d'ensembles cohérents (matériel + logiciel) prêts à l'emploi



ELECTRON 32K RAM 32K ROM	APPLE II* 64 K RAM	BBC 32K RAM 32K ROM	APPLE III 256K RAM	* VICTOR 128K RAM	* CANON AS100 128K RAM
3.290 F		6.750 F HT		29.900 F HT	35.970 F HT
	5.580 F	5,580 F	8.840 F HT	6.850 F HT	8.400 F HT
	8.250 F	4.980 F	4.280 F HT		
1.280 F 450 F 480 F 180 F 180 F	8.350 F 7 080 F 350 F 6.850 F	870 F 3 170 F 300 2 280 F 450 F	3.350 F HT 5.200 F HT 5.900 F HT 5.300 F HT	48.900 F HT 3 000 F HT 3.500 F HT	28.000 F HT 2 225 F HT 27 200 F HT

* Matériel en démonstration
49, rue des Mathurins

Un conseil compétent

Une économie réelle

Un crédit sur mesure

JCS, c'est plus de mille produits référencés, et des rayons librairie et consommables. Consultez-nous

Nouveau point de vente
150 m² de matériel informatique.

JCS - Paris VIII° 49 rue des Mathurins.
Tél. 265.42.62.

JCS - Paris XI°
4 bd Voltaire Tél. 355.96.22

DERNIERE MINUTE

Le nouveau Sinclair matériel intermédiaire entre les familiaux et les professionnels est enfin annoncé outre Manche
Doté d'un microprocesseur 32 bits le 68008 de Motorola il intègre dès la version de base 128 K-octets de mémoire vive Les unités de mémoire de masse proposées en standard sont les micro-drives du Spectrum

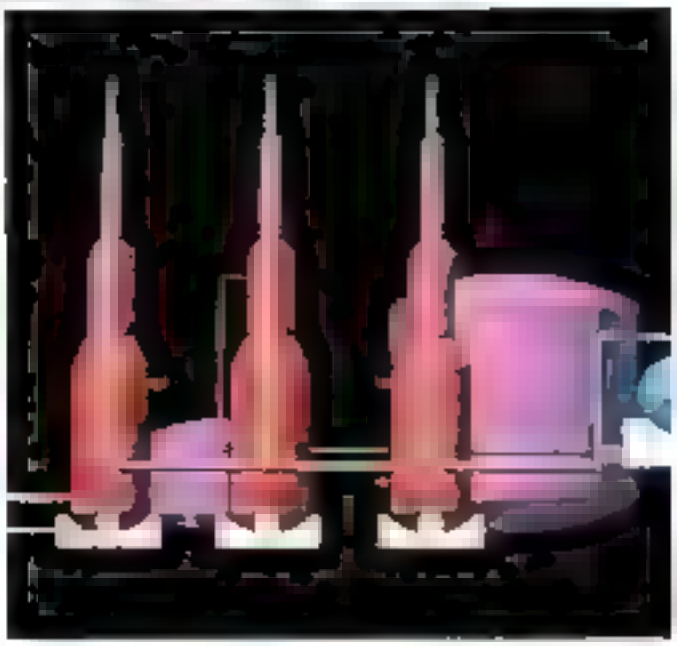
Hewlett Packard vient d'annoncer aux U.S A un nouveau modèle de la série 70 - le HP 71B. D'un volume équivalent aux calculatrices de la série 10 ce micro-ordinateur est doté d un processeur 64 bits. Equipé de 4 ports d extension. divers périphériques peuvent lui être connectés via l'interface HP-IL

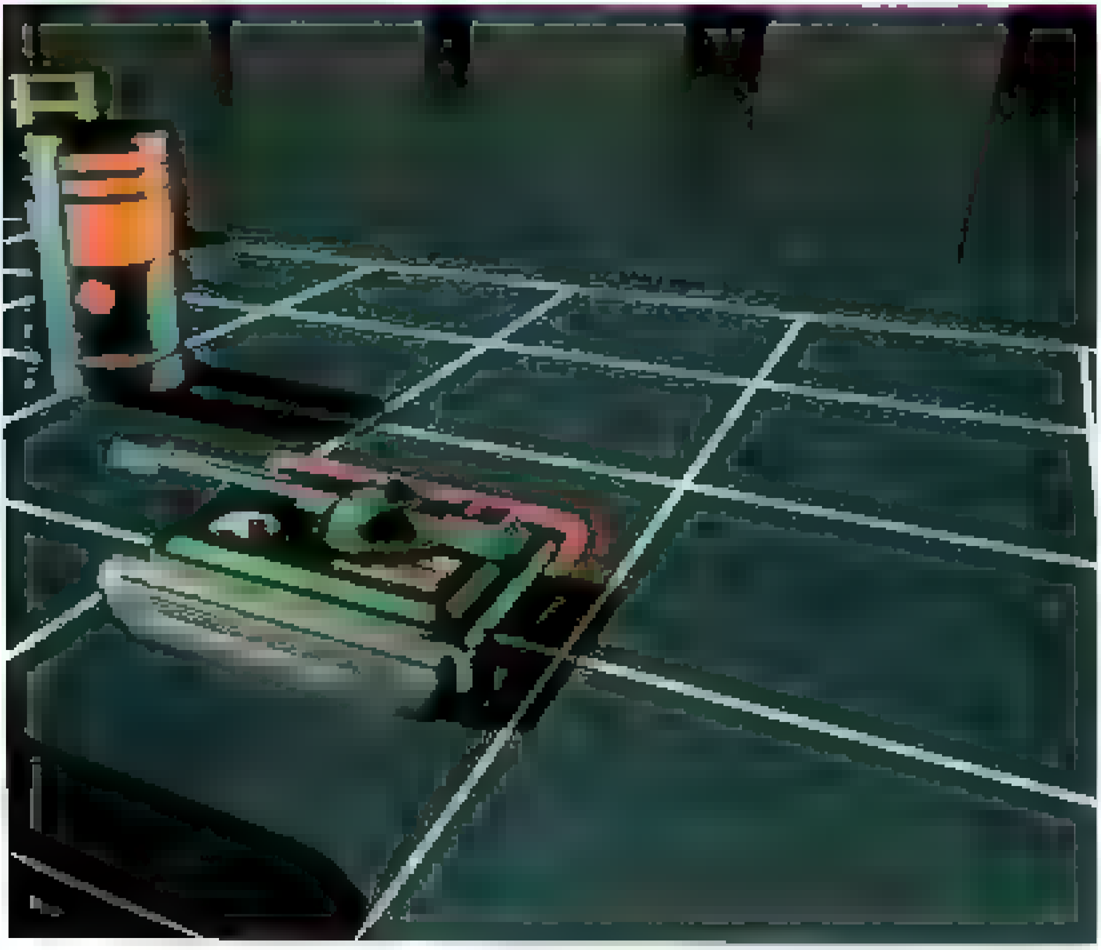
Le Centre Exposition Egos, situé à proximité du centre commercial des 3 Fontaines à Cergy-Pontoise vient de voir le jour en ce début d année. Il a pour ambition d'initier les jeunes à la micro-informatique (TO 7 ou Apple II) et de promouvoir, auprès des commerçants artisans et professions libérales, des solutions spécifiques ou standard sur Victor ou IBM PC

G3I présente une nouveauté 100 % française « le Graphiscop ». Il s agit d'une véritable tablette graphique (20 × 24 cm. associée à une disquette la rendant compatible avec un des micro-ordinateurs suivants Apple II Oric 1, TRS 80 ZX Spectrum, Victor S1 ou VIC 20 L élément surprenant est son prix 995 F TTC ! (G3 (1) 379 36 17)

Le premier « Libriciel » est né le 1er février dernier Il offre la possibilité à tous les possesseurs d un Minitel de découvrir le Basic. d utiliser les programmes de démonstration et même de fabriquer des programmes personnels. Cette initiative. due aux éditions Bordas se présente sous la forme d'un abonnement de 20 heures d'accès au centre serveur DIDAO. Editions Bordas. Tél. 320 15 50

Pour générer des images en trois dimensions





[illegible] possibilité à partir d'un [illegible] ple clavier de [illegible] ses propres dessins en couleur [illegible] généralement [illegible] dispositif [illegible] périphérique.

[illegible] industrie [illegible] par [illegible] CAO-CAM [illegible] aux ingénieurs [illegible] dessinateurs [illegible] en trois dimensions [illegible] des plans géométriques [illegible] objets [illegible]

[illegible] IBM et Control Data [illegible] représentent simultanément [illegible] angles différents [illegible] des objets qu'il dessine.

TRON et ZAXXON

Les [illegible] de [illegible] plus [illegible] les [illegible] de Walt Disney [illegible] Zaxxon [illegible]

[illegible]
Map [illegible]
[illegible]

[illegible] périphériques.

ENFIN FRIDAY!

Friday. Système de gestion pour tout micro-ordinateur

Les affaires sont en pleine expansion aux Camembert Mathieu et maintenant que j'ai Friday ! pour m'aider j'arrive à surmonter tout mon travail !

Friday ! est le nouveau système de gestion pour tout micro-ordinateur présenté par Ashton-Tate, les créateurs du célèbre dBASE

J'ai pu exploiter immédiatement **Friday !** parce qu'il est directement conversationnel et qu'il guide l'utilisateur pas à pas sans avoir à utiliser le manuel. Ainsi, des tonnes de papiers ont pu être rapidement transformés en fichiers et de manière si aisée que même Monsieur Mathieu est capable de le faire.

Maintenant, quel que soit le sujet sur lequel Monsieur Mathieu désire être informé, il retrouve les informations en quelques secondes : le nom et les commissions gagnées par nos 27 meilleurs vendeurs depuis le premier jour, la quantité de camemberts fermiers à 45 % vendus année par année et pour chaque région, une liste de nos factures encaissables ou encore le rapport pour le conseil d'administration de ce soir. M. Mathieu ne m'a demandé ce rapport qu'à midi et, grâce à **Friday !**, je l'ai sorti à temps. Une véritable révolution !

Friday ! sait même conserver le secret des informations confidentielles avec l'emploi de mots de passe.

Grâce à **Friday !**, j'oublie à jamais les piles de dossiers. C'est un outil fantastique pour les stocks, les factures, les listes de chèques, la création d'images d'écran et les impressions de liste et d'étiquettes. Il fonctionne avec dBASE et WordStar et on peut ainsi échanger des informations avec ces logiciels.

Friday ! est le moyen le plus simple, le plus rapidement mis en œuvre pour traiter les informations de votre bureau. **Friday !** fonctionne sur tous les micro-ordinateurs CP/M 80, CP/M 86, MS-DOS et IBM-PC DOS.

... sont des marques déposées par leurs sociétés.

Ashton-Tate

La Commande Electronique

SERVICE LECTEURS N° 88

L'informatique au Paris-Dakar

[illegible] Canon X07 a été installé par Espace 01 à bord du prototype [illegible] piloté par Gérard [illegible] et Michel [illegible]. Le système avait une triple mission : analyser chaque jour les conditions de la course afin d'aider [illegible] (kilométrage, consommation, [illegible]) ; [illegible] permettait à Michel [illegible] pour réaliser un bloc-notes électronique [illegible] ; enfin, un programme de « check-up » permettait de faire le point sur [illegible] de l'équipage [illegible] une chance [illegible] de [illegible].

[illegible] pour sa part s'est associée à la société Bull pour équiper l'avion qui suivait le rallye de deux micro-ordinateurs Micral 90-[illegible]. Ces systèmes assuraient à chaque étape les opérations de saisie et de calcul pour le classement des concurrents dans leur catégorie. Le résultat de ces opérations de classement faisait l'objet sur place d'une impression et d'une diffusion locale immédiates et simultanément d'une transmission par voie hertzienne au centre d'informations TSI Thomson Bull activé au pont de l'Alma.

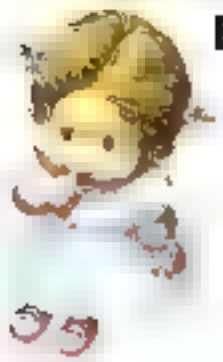
Le tout terrain piloté par Gérard Sarrazin et Michel Turpin.

Le grand public pouvait donc prendre connaissance tous les jours des informations sur le rallye par l'intermédiaire de terminaux, écrans et de téléimprimeurs équipant ce centre.

Les journalistes avaient accès à une banque de données créée tout spécialement pour la course.

Le centre informatique [illegible] de Bull à bord de l'avion technique.

Au départ du rallye, l'enregistrement des concurrents.



QU'EST-CE QUI EST PRECIEUX, MALIN, ET QUI PEUT, A COUP SUR, VOUS FAIRE GAGNER 500 FRANCS ?

Mystère
Mys·ère Mys-
tère Mystère Mys-
tère Mystère Mystère
Mystère Mystère Mystère
Mystère Mystère Mystère Mystè-
re Mystère Mystère Mystère Mystère
Mystère Mystère Mystère Mystère
tère Mystère Mystère Mystère Mystère
Mystère Mystère Mystère Mystère Mys-
tère Mystère Mystère Mystère Mystère
Mystère Mystère Mystère Mystère Mys-
tère Mystère Mystère Mystère Mystère
Mystère Mystère Mystère Mystère
tère Mystère Mystère Mystère Mystère
Mystère Mystère Mystère Mystère Mys-
tère Mystère Mystère Mystère Mystère
Mystère Mystère Mystère Mystère Mys-
tère Mystère Mystère Mystère Mystère
Mystère Mystère Mystère Mystère Mys-
tère Mystère Mystère Mystère Mystère
Mystère Mystère Mystère Mystère Mys-
tère Mystère Mystère Mystère Mystère
Mystère Mystère Mystère Mystère
tère Mystère Mystère Mystère Mystère
Mystère Mystère Mystère Mystère Mys-
tère Mystère Mystère Mystère Mystère
Mystère Mystère Mystère Mystère Mys-
tère Mystère Mystère Mystère Mystère
Mystère Mystère Mystère Mystère Mys-
tère Mystère Mystère Mystère

Téléphone pour malentendants

Par [illegible] un terminal [illegible] destiné aux [illegible] malentendants. Il se place [illegible] le téléphone [illegible] acoustique intégré. Après avoir composé le numéro [illegible] ligne est occupée ou non. Lorsque votre correspondant décroche, vous tapez sur le clavier un message qui s'affiche sur deux écrans de visualisation [illegible] analogique.

D'un poids [illegible] ce terminal ne nécessite aucune installation et peut recevoir en option une imprimante ou un enregistreur [illegible].

[illegible] Communication [illegible] Marques [illegible] Paris.

Pour plus d'informations cerclez 19

Téléphone triple fonction

D[illegible] Fleur [illegible] présente [illegible] de combiner [illegible] fonctions téléphone, radio et réveil. [illegible] la possibilité de composer un numéro ou d'écouter uniquement votre correspondant [illegible] en laissant le combiné sur son support et d'augmenter le son de la voix de votre interlocuteur en agissant sur le potentiomètre de volume de la radio.

Par une simple pression sur un bouton [illegible] radio est [illegible] automatiquement dès que vous décrochez le combiné. Raccordé à [illegible] pour être réveillé en musique AM ou FM [illegible] votre préférence [illegible] une alarme. D'autre part, un mini carnet [illegible] dans un des [illegible] de l'appareil [illegible] numéros importants.

[illegible] Duluc, galerie du rond-point des Champs-Elysées, 75008 Paris.

Pour plus d'informations cerclez 7

La 3e dimension Vectrex

Aucun jeu vidéo jusqu'à présent [illegible] sensations de la 3e dimension.

C'est chose faite. Avec une nouvelle génération de jeux, la société MB vient de commercialiser les lunettes 3 D. Ces [illegible] stéréoscopiques branchées [illegible] sur la console Vectrex vous révèlent toute la magie de la troisième dimension en vous laissant [illegible] au sein de l'action qui se [illegible].

MB Electronique
[illegible] Bue

Pour plus d'informations cerclez 20

Minitel : pour « écrire » à sa famille

L'été dernier, le centre de vacances de Montmeyan (Haut-Var) a accueilli une centaine d'enfants de 6 à 12 ans pour leur faire découvrir la micro-informatique et la télématique.

D'emblée, ils se sont passionnés pour la consultation de bases de données, notamment l'annuaire électronique, avant de découvrir les instructions de programmation, et d'écrire de petits programmes de jeux en Basic.

Un groupe d'adolescents (13-16 ans) s'est rapidement mis à jouer plusieurs heures par jour le rôle d'initiateurs auprès des plus petits, sur les six micro-ordinateurs du centre.

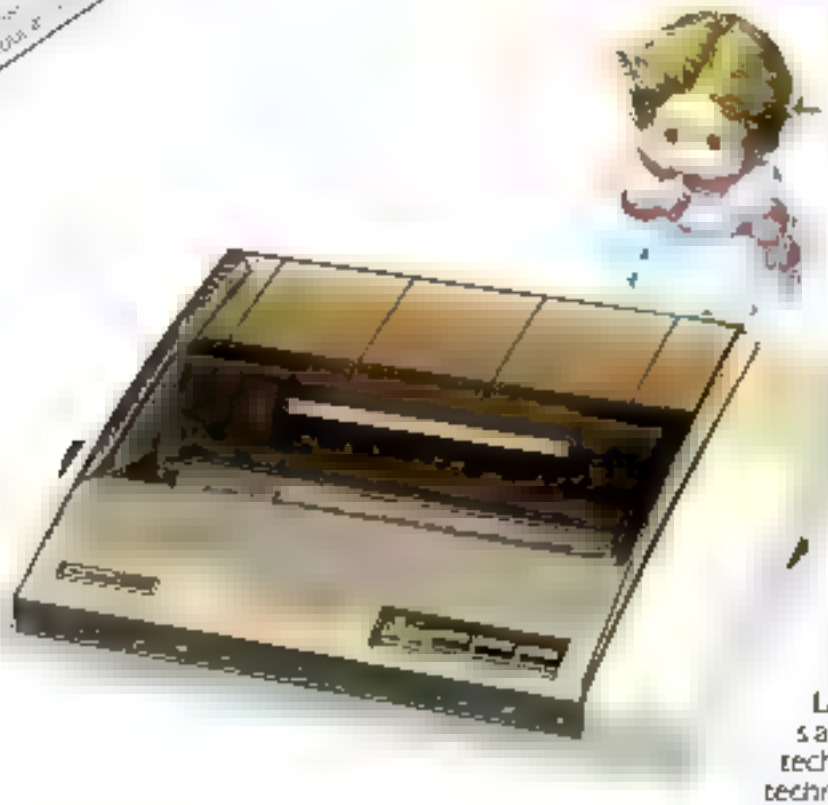
Parallèlement, chacune des familles ayant l'un de ses enfants à Montmeyan a reçu de la part de la direction régionale des Télécommunications un terminal Minitel. « Ecrire » à sa famille est donc vite devenu un jeu, aussi bien pour les parents que pour les enfants !

Ces derniers pouvaient créer aussi bien des pages de texte que des pages graphiques depuis une table de composition, montrant ainsi leur grande capacité d'apprentissage lorsque l'environnement est favorable.

D'autres projets d'extension de l'expérience sont prévus pour l'été 1984 dans le seul souci de familiariser les jeunes à un outil en voie de banalisation.

GAGNEZ 500 FRANCS : 729.13.75

IMPRIMANTE MT 80 : POUR MOINS DE 4000 FRANCS*, VOUS FAITES D'ELLE CE QUE VOUS VOULEZ.



L'arrivée de la MT 80 sur le marché réjouira deux sortes d'utilisateurs de micro-ordinateurs

Les premiers vont découvrir qu'ils auraient tort de se passer d'une imprimante, et à fortiori d'une Mannesmann

Les seconds vont découvrir qu'ils auraient tort d'investir plus de 4000 francs dans une imprimante
La MT 80 est si simple qu'elle s'adresse en effet aussi bien aux non-techniciens qu'aux spécialistes. Sa technologie est très avancée, en particulier le concept de la tête à marteaux flottants sur coussin magnétique
Que ces mots ne vous effarouchent pas : des tests impitoyables lui accordent une fiabilité exceptionnelle

Et tenez-vous bien : son entretien est carrément nul.

La MT 80 est silencieuse. Elle peut devenir très, très silencieuse par adjonction du kit d'insonorisation exclusif Mannesmann Tally

Et pour finir de vous surprendre : écriture de la MT 80 est superbe. Loin, loin du style "Télex". Très proche du style "traitement de texte"

Résumé : La petite MT 80 répond à vos désirs les plus secrets.

* Prix unitaire H.T. au 1.12.83 : 3950 F

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally fait bien les choses

SERVICE LECTEURS N° 90
8, av. de la Liberté 92006 Nanterre. Tél. (1) 729.14.14. Télex 61.965.

Pour avoir les jeux bien en main

Un sondeur qui parle

Vous êtes ingénieur, technicien, électronicien ou informaticien, ou tout simplement passionné de micro-informatique...

E.T.S.F.

UN DES PRINCIPAUX EDITEURS DE LIVRES TECHNIQUES RECHERCHE DES

AUTEURS

Vos propositions d'ouvrages seront examinées avec la plus grande attention. Qu'il s'agisse d'initiation, de technique, de programmes, d'études ou de réalisations, et si vous avez le sens de la communication écrite, n'hésitez pas à nous contacter.

« Informatique Poche » et « Micro-Systèmes », deux nouvelles collections réalisées en collaboration avec les revues *Micro-Systèmes* et *Telesoft*.

Pour tous renseignements ou propositions de manuscrits, appelez :
Jean-Luc SENSI, à la rédaction de *Micro-Systèmes*, le mardi matin et le jeudi matin, au (1) 285.04.46.

Collections
« Micro-Systèmes » et « Informatique Poche »
dirigées par Alain Taillia

SOFT MACHINE

31, boulevard de Magenta
75010 Paris
Tél. : (1) 248.66.00
Métro Bonsergent

Ouverture du lundi au samedi
de 10 h à 19 h sans interruption

VIC 20

		TTC
VIC 1530	LECTEUR DE K7	690.00
VIC 1541	DISQUETTE	2 490.00
VIC 1526	IMPRI. MATRICIELLE	2690.00
VIC 1520	IMPR. PLOT 4 COUL.	1990.00
PS 8000	IMPRIMANTE	990.00
VIC 1600	CABLE RS232 D'ESSAI	200.00
VIC 1650	ADAPTATEUR R.S.232	800.00
VIC 1600	CABLE IEEE	390.00
VIC 1541	DISQUETTE VIC 1541	100.00
VIC 1600	CABLE IEEE	390.00
VIC 1600	DISQUETTE VIC 1541	100.00

VIC 20

		TTC
VIC 1530	LECTEUR DE K7	690.00
VIC 1541	DISQUETTE	2 490.00
VIC 1526	IMPRI. MATRICIELLE	2690.00
VIC 1520	IMPR. PLOT 4 COUL.	1990.00
PS 8000	IMPRIMANTE	990.00
VIC 1600	CABLE RS232 D'ESSAI	200.00
VIC 1650	ADAPTATEUR R.S.232	800.00
VIC 1600	CABLE IEEE	390.00
VIC 1541	DISQUETTE VIC 1541	100.00

COMMODORE 64

	TTC
CONVERTISSEUR SECTEUR	490.00
[illegible]	2 790.00
[illegible] TV secam disk partie	
STATION CARTOUCHES	490.00
TORTUE EN CARTOUCHE	990.00
[illegible]	0[illegible]
CALCRESULTAT ADVANCED 64 CARTOUCHE	490.00
CALCRESULTAT EASY SCRIPT 64	390.00
[illegible]	990.00
INTERFACE IEEE CARTOUCHE	990.00
BASE SCRIPT 64 DISQUETTE	490.00
PORTE 64 CARTOUCHE	490.00
[illegible]	[illegible]
Speech 64 [illegible]	490.00

VIC 20

		TTC
VIC 1530	LECTEUR DE K7	690.00
VIC 1541	DISQUETTE	2 490.00
VIC 1526	IMPRI. MATRICIELLE	2690.00
VIC 1520	IMPR. PLOT 4 COUL.	1990.00
PS 8000	IMPRIMANTE	990.00
VIC 1600	CABLE RS232 D'ESSAI	200.00
VIC 1650	ADAPTATEUR R.S.232	800.00
VIC 1600	CABLE IEEE	390.00
VIC 1541	DISQUETTE VIC 1541	100.00

APPLE

APPLE IIE 64 K	
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
DESK II + CONTROL	
DESK II SOUL	
EPROM SUPERTYPE	
EPROM PROGRAMMABLE	
EPROM MARQUE BLANCHE	
EPROM CLAVIER FRANCAIS	
MODEM PHILIPS	
MODEM D'ESSAI	
CARTE PROTOTYPE	
CARTE SUPER 16 K	
CARTE PHILOSOPHIQUE	
CARTE TEXTE 80 C	
CARTE 80 ETENDUE	
CARTE 80 ETENDUE	
CARTE SUPER SERIAL	
CARTE SUPER PARALLEL	
CARTE ACCELERATEUR	
CABLE IEEE	
CABLE POUR MODEM	
PADDLE X	
JOYSTICK	

APPLE [illegible]

Applewriter II	590.00
Visicalc 3.3	2390.00
Magicalc	1390.00
Magic Window	1690.00
Magic Wand	990.00
Wizard II + Ile	1390.00
DB Graph interface	1490.00
Graphic pac	4890.00
Mod. 300 Graphic pac	990.00
Screenwriter	6990.00
Edgecalc	4990.00
Super edge / Edgecalc	1190.00
Pack standard Edge	790.00

VIC 20

		TTC
VIC 1530	LECTEUR DE K7	690.00
VIC 1541	DISQUETTE	2 490.00
VIC 1526	IMPRI. MATRICIELLE	2690.00
VIC 1520	IMPR. PLOT 4 COUL.	1990.00
PS 8000	IMPRIMANTE	990.00
VIC 1600	CABLE RS232 D'ESSAI	200.00
VIC 1650	ADAPTATEUR R.S.232	800.00
VIC 1600	CABLE IEEE	390.00
VIC 1541	DISQUETTE VIC 1541	100.00

[illegible]

[illegible]		[illegible]
[illegible]		[illegible]
[illegible]		[illegible]
[illegible]		[illegible]
6140	RS 232 C	690.00
6141	RS 232 C 16K	890.00
6142	RS 232 C Interface	790.00
6143	IEEE	890.00
6144	IEEE Interface	790.00
[illegible]	IEEE parallèle	890.00
[illegible]	[illegible]	990.00
Traceur PX 80		390.00
Rotacteur 80		490.00
Rotacteur 100		590.00

VIC 20

		TTC
VIC 1530	LECTEUR DE K7	690.00
VIC 1541	DISQUETTE	2 490.00
VIC 1526	IMPRI. MATRICIELLE	2690.00
VIC 1520	IMPR. PLOT 4 COUL.	1990.00
PS 8000	IMPRIMANTE	990.00
VIC 1600	CABLE RS232 D'ESSAI	200.00
VIC 1650	ADAPTATEUR R.S.232	800.00
VIC 1600	CABLE IEEE	390.00
VIC 1541	DISQUETTE VIC 1541	100.00

[illegible]	795.00
[illegible]	480.00
[illegible]	425.50
[illegible]	595.00
[illegible]	495.00
[illegible]	600.00
[illegible]	395
[illegible]	395.00
[illegible]	295.00
[illegible]	35.00
[illegible]	195.00
APPLE [illegible]	
APPLE [illegible]	
APPLE WRITER [illegible]	1095
VISICALC [illegible]	[illegible]
VISICALC [illegible]	[illegible]
[illegible]	1674.54
[illegible]	1319
QUICK FILE	906
ACCESS	1195
[illegible]	1879.45
[illegible]	2281.00

104	SF SD 5"	350.00
104-1D	SF DD 5"	400.00
204-1D	SF DD 5"	500.00
104-2D	DF DD 5"	450.00
204-2D	DF DD 5"	750.00
206-2D	DF [illegible]	850.00
3740-1	SF SD 8"	400.00
3740-1D	SF DD 8"	550.00
3740-2D	DF DD 8"	650.00
Boîte rangement 10		30.00
Boîte rangement 40		180.00

Moniteur Vert [illegible]	1150.00
Moniteur Ambre [illegible]	1300.00
Moniteur N/B [illegible]	890.00
[illegible]	30.00
Moniteur couleur	

Galaxian [illegible]	[illegible]	73348.00
Galaxian 635	5 Mo [illegible]	41944.00
Galaxian 510	10 Mo [illegible]	66610.00
Galaxian 5[illegible]	pour [illegible]	18608.00
Galaxian 5[illegible]	pour [illegible]	18898.00

Sabre Pack	[illegible]	60.00

380 x 11" 70 g	[illegible]	180.00
240 x 11" 60 g	[illegible] blanc	100.00
380 x 12" 60 g	[illegible]	110.00
240 x 11" 70 g	[illegible] blanc [illegible]	70.00
240 x 11" 60 g	[illegible]	100.00
240 x 12" 60 g	[illegible] blanc [illegible]	80.00
240 x 11" 60 g	[illegible] blanc	150.00
240 x 11" Carbone	[illegible]	250.00
240 x 11" Carbone	[illegible]	240.00
[illegible]		40.00

Cette liste n'est pas limitative.
Tous les formats classiques en papier et étiquettes peuvent être livrés sous trois jours sauf cas de force majeure.

CRÉDIT-LEASING.
DÉTAXE À L'EXPORTATION.
TOUT LE MATÉRIEL
EST GARANTI 1 AN PIÈCES ET M.O.

[illegible]		4500.00
[illegible]		200.00
Cartouche [illegible]		[illegible]
[illegible]		[illegible]
[illegible]	[illegible]	1200.00
Câble 710	Câble pour [illegible]	400.00
Câble 716	Câble pour [illegible]	300.00
Câble 717	Câble pour floppy	300.00
Câble [illegible]		[illegible]
Câbles [illegible]		200.00
[illegible]		1700.00
Manuel EASY [illegible]		240.00
Manuel technique		280.00
[illegible]		100.00
Papier [illegible]		70.00

[illegible]	880.00
[illegible]	880.00
[illegible]	2440.00
[illegible]	2850.00

CES PRIX SONT INDICATIFS ET PEUVENT ÊTRE MODIFIÉS SANS PRÉAVIS. LES ARTICLES DÉCRITS ICI PEUVENT NE PAS ÊTRE DISPONIBLES EN MAGASIN

BON DE COMMANDE

DÉSIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

Nom
Prénom
Rue
Code postal
Tél.
Signature

SERVICE-LECTEURS N° 97

Macintosh : la nouvelle génération micro-informatique

Au cours d'une brillante soirée réunissant toutes les personnalités de la presse et un bon nombre de celles du monde du spectacle, Apple nous a présenté « Macintosh », son nouvel ordinateur personnel conçu et développé à l'heure de l'argent en s'inspirant

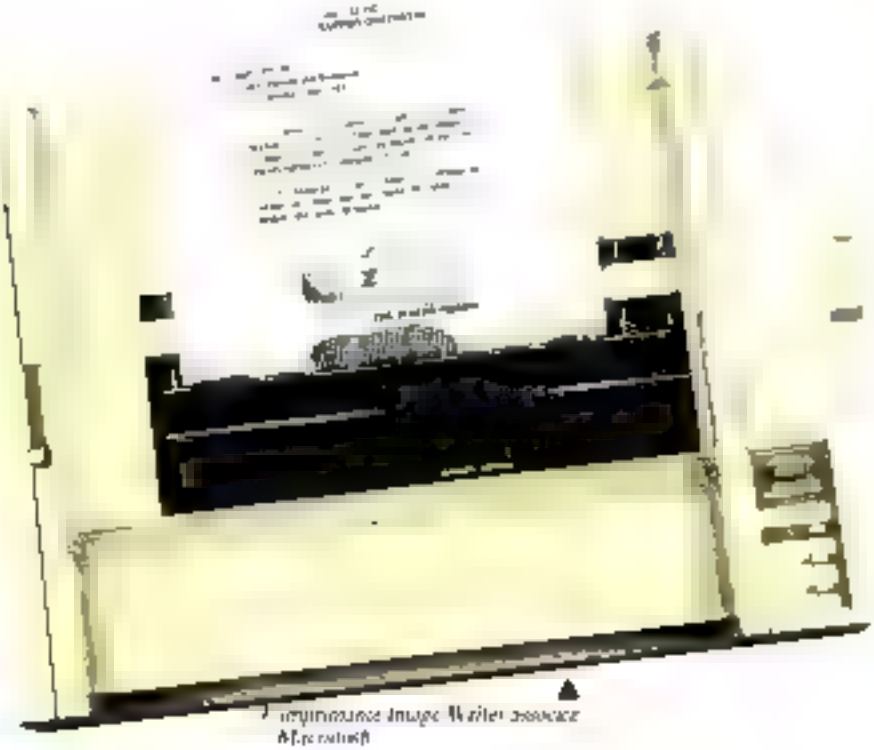
Portable, d'un poids n'excédant pas 9 kg, Macintosh est doté comme un grand frère, d'une « souris », un dispositif qui remplace toutes les commandes alphanumériques conventionnelles.

Architecturé autour du microprocesseur MC 68000 Motorola, le système comporte une mémoire centrale de 128 Ko de RAM et 64 Ko de ROM intégrant toute la gestion des graphiques, de la souris, des menus et messages ainsi que le noyau du système d'exploitation. Apple développe actuellement des logiciels de 256 Ko qui permettront de porter la capacité de mémoire vive de Macintosh à 512 Ko sans modification de l'architecture. Les unités de mémoire de masse choisies sont les microdisquettes Sony de 3"1/2 (400 Ko) et une unité de 400 Ko.

Des périphériques extérieurs tels qu'imprimante matricielle, disque dur via carte d'E/S peuvent être reliés au système par l'intermédiaire de deux interfaces RS 422 dont la vitesse peut varier de 4[illegible] Ko à Mb/s.

Les logiciels d'application

De nombreuses sociétés de logiciels développent leurs applications sur Macintosh. Microsoft, Lotus, Software Publishing, Teema, etc.



Imprimante Image Writer associée à Macintosh

Le menu supérieur en affichage de la liste de toutes les commandes

Multiplan » de Microsoft, [illegible] présente [illegible] une feuille de calcul des [illegible] performances [illegible] Control-X [illegible] une gestion de base de données [illegible] graphique. Apple annonce [illegible] MacWrite [illegible] logiciel de traitement de texte [illegible] MacPaint [illegible] outil de dessin [illegible] image.

[illegible] nouvel ordinateur personnel offre plusieurs niveaux de compatibilité avec les produits de la gamme Apple. Il utilise le même lecteur de disque [illegible] que Lisa 2 [illegible] peut [illegible] [illegible] ordinateurs [illegible] par l'intermédiaire [illegible] de communication.

Macintosh [illegible] depuis [illegible] sera proposé sur le marché [illegible] dès le mois prochain [illegible] un prix public d'environ [illegible] 000 F TTC pour un ensemble comprenant l'ordinateur, le logiciel [illegible] et MacWrite.

Apple
[illegible] de [illegible]
BP [illegible]
9[illegible] [illegible]

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Un nouvel Oric

Avec [illegible] 000 unités déjà vendues [illegible] pour [illegible] premier [illegible] de cette année [illegible] importé par ASN Diffusion, est [illegible] ordinateur [illegible] en France.

[illegible] annonce pourtant [illegible] sur le marché [illegible] de ce premier trimestre : l'Oric Atmos.

On sait déjà que l'Atmos aura un look [illegible] plus professionnels que son prédécesseur : un clavier de type machine [illegible] plus souple [illegible] une ROM améliorée qui [illegible] au Basic des instructions plus étendues et plus rapides. L'unité centrale [illegible] que 6502 A, qui [illegible] sur l'Oric [illegible] une mémoire [illegible] de 16 à 48 Ko (par extensions).

[illegible] au niveau du son [illegible] dépend toujours d'un haut-parleur intégré [illegible] pour [illegible] passer par une chaîne hi-fi ou un haut-parleur [illegible] grâce à un branchement standard.

Précisons enfin que les logiciels de la gamme [illegible] directement [illegible] Oric [illegible] d'après ce que nous [illegible] L'inverse ne sera pas possible [illegible] propre [illegible] un [illegible] moyennant un complément de prix [illegible] qui [illegible] confuses [illegible] en place [illegible] en tout cas.

L'Atmos sera commercialisé aux environs de [illegible] dans sa version de base [illegible] comportera une interface cassettes avec prise DIN et une interface parallèle du type Centronics. Des périphériques faciles donc. On pourra, en outre, y raccorder une unité de disquettes nouveau format [illegible] disquette [illegible] pouces [illegible] compatible [illegible] Atmos [illegible] approximatif [illegible]

ASN Diffusion
Z.I. [illegible] BP 48
[illegible] Saint-[illegible]

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseur	6502 A
Mémoire RAM	16 à 48 Ko.
Écran	TV couleur avec branchement Péritel, Secam ou Pal
Affichage texte	28 lignes de 40 caractères
Affichage graphique	8 couleurs en avant-plan et 8 en arrière-plan
Imprimante	Parallèle Centronics
Interface cassette	Connexion par prise DIN
Sonorisation	Haut-parleur et amplificateur intégrés. Sortie sonore programmable avec synthétiseur. Possibilité de connexion à une chaîne Hi-Fi

Multisoft, Pionnier de la Micro-Robotique.

NOUVELLE OPTION
CAMÉRA INTELLIGENTE

6.950 F HT * (8.343 F TTC)
Le robot seul en cash and carry

MULTISOFT
ROBOTIQUE

NOUS ADRESSER DIRECTEMENT VOTRE DEMANDE DE DOCUMENTATION PAR SIMPLE LETTRE

Panasonic en France...

Présenté par la société Softtec au salon Infopro, le micro-ordinateur Panasonic JB 3000 fait son apparition sur le marché français de la micro-informatique. Le système intègre une unité centrale construite autour d'un microprocesseur 8086 et dotée de 128 K-octets de mémoire RAM. Il peut être équipé de disquettes 5 et 8 pouces ou d'un disque dur de 5 Mo.

Sur le matériel est déjà disponible une large gamme de progiciels (Multiplan, produits Micropro, Supercalc, DBase II...) et de programmes d'applications pour PME/PMI, experts-comptables (facturation, gestion des stocks, comptabilité, gestion de personnel d'encadrement...).

Softtec
287, rue Gallieni
92100 Boulogne
Tél. : 605.88.78

Pour plus d'informations cercles 1

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Intel 8086
Mémoire RAM	128 Ko
Mémoire ROM	16 Ko
Clavier	Qwerty 95 touches et clavier numérique
Ecran	(36, 40, 80) caractères × (20, 25) lignes. Résolution graphique : 640 × 200 points, 320 × 200 points, huit couleurs
Système d'exploitation	MS-DOS en version de base. CP/M-86 ou Magic en option
Périphériques	Imprimantes matricielles, tables traçantes, moniteurs monochrome ou couleur

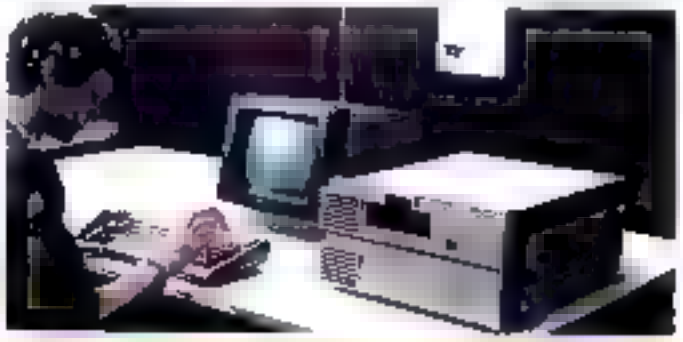
Pour les PME

Le système Sig/NET 2FS est architecturé autour d'un microprocesseur Z80A fonctionnant à 4 MHz. Il comporte deux interfaces aux normes RS 232 l'une pouvant être reliée à un terminal clavier/écran et l'autre à une imprimante. Il se présente sur la forme d'un boîtier compact (420 × 420 × 100 mm) et semble bien adapté aux besoins des petites entreprises, dans les domaines tels que la comptabilité, la paye, le traitement de texte ou la gestion du stock.

Sig/NET 2FS est commercialisé en version de base au prix de 22 000 F TTC.

Chronologic
3, chemin du Levant
01210 Ferney-Voltaire
Tél. : (50) 40.66.81

Pour plus d'informations cercles 2



SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Z 80A 4 MHz
Mémoire vive	64 Ko
Mémoire de masse	Lecteur de disque souple 2 × 200 Ko
Interfaces	Deux interfaces série RS 232C
Système d'exploitation	CP/M
Logiciels	Programmes utilitaires de CP/M et du Sig/NET (vérification et formatage du disque, éditeur, copie de fichier, répertoire alphabétique, PIP, etc.)

Une calculatrice qui parle français

Avec la nouvelle « Calculvox » de Panasonic, plus besoin d'être polyglotte car elle accompagne d'une agréable voix féminine, toute opération dans un français bien de chez nous. Grâce à son synthétiseur de parole, elle annonce les chiffres au fur et à mesure de leur entrée, les opérations effectuées, les résultats, les mises en mémoire, les dépassements de capacité, les corrections, etc.

Cette calculatrice originale permet aussi d'éviter les erreurs d'entrée de chiffres, facilite l'initiation des enfants aux calculs et peut être utilisée par les non-voyants.

Prix : 940 F chez Dune.

Pour plus d'informations cercles 3

BMI

BOROMEE MULTISYSTEME INFORMATIQUE

IMPORTATEUR EXCLUSIF FRANCE

75 rue Vauvenargues 75018 PARIS

Tel. 229.32.25 + Télex 280150 F

ADVANCE 86 b

CARACTÉRISTIQUES ADVANCE 86 b

CARACTÉRISTIQUES BASIS 108

ET TOUT COMPRIS

recherchons REVENDEURS pour distribution agréée

BASIS 108 FRANCE

FORMATION salle de cours 400 m²
Formation continue sur écran géant

COUPON-RÉPONSE

SERVICE-LECTEURS N° 93

SPECTRAVIDÉO SV 318, L'ORDINATEUR QUI DÉPASSE LES BORNES.

C'est fait. Le SV 318 a d'ores et déjà dépassé les bornes du succès. Plébiscité par tous : professionnels, utilisateurs familiaux, vidéophiles, il est l'événement informatique de l'année.

Jamais en effet un ordinateur personnel n'avait autant repoussé les limites du champ informatique et ce dans toutes les catégories d'utilisation :

INITIATION CRÉATION JEUX EXPLOITATION.

Quelques raisons d'un triomphe :

- Mémoire 32 Ko à [illegible] Ko RAM [illegible] Ko à 96 Ko ROM
- Affichage écran par moniteur couleur, par télévision
- Puissant Basic SV MICROSOFT® résident
- Stupéfiante gamme de périphériques
- Compatibilité CP/M® (80 colonnes), intégrée
- Compatibilité MSX®
- Adaptateur pour cartouches Colecovision® (en option)
- Rapport qualité/prix exceptionnel : unité centrale 2 980 F*

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- 32 Ko ROM extensible à 96 Ko
- 32 Ko RAM extensible à [illegible] Ko
- Microprocesseur Z80A avec horloge [illegible] MHz
- Basic SV MICROSOFT®
- Accès direct CP/M® (80 col.)
- [illegible] ASCII (QWERTY)
- Minuscules et majuscules
- [illegible] symboles graphiques
- [illegible]
- 16 couleurs et 3 modes graphiques
- Manette de jeu intégrée
- [illegible]
- Lecteur de cartouches intégré
- Haute résolution de 256 × 192
- Son programmable en Basic
- [illegible] canaux, 8 octaves [illegible]

TOTAL F 2 980*

*prix indicatif au [illegible] 10.1983

Avec toutes ces performances et ces capacités d'extension, le SPECTRAVIDEO SV 318, l'ordinateur qui dépasse les bornes, va vous emmener explorer l'infini.

LE SPECTRAVIDEO SV 318 EST EN DEMONSTRATION CHEZ

Valric-Laurène

L'inédit en micro-informatique.

• VALRIC-LAURÈNE PARIS [illegible] • VALRIC-LAURÈNE LYON [illegible]
• VALRIC-LAURÈNE MARSEILLE [illegible] • EN BELGIQUE [illegible] Bruxelles [illegible]

EGALEMENT A LA FNAC, CHEZ HACHETTE-MICRO ET CHEZ LES MEILLEURS SPECIALISTES.

Je désire, sans engagement de ma part, recevoir votre documentation sur le SPECTRAVIDEO SV 318

Nom

Prénom

Adresse

Profession

Tél. (bur.)

Tél. (dom.)

SERVICE-LECTEURS N° 93

Ordinateurs portables : un Californien en Europe

L'ordinateur portable TCP 1 de Teleplex est maintenant disponible en France. Un port réseau « en option, le RS 422 permet de le connecter à d'autres TPC 1 afin de partager les fichiers et les périphériques. Fonctionnant sous CP/M, il offre une extension graphique et trois progiciels : Telewrite (traitement de textes), Telecalc (planificateur/tableur) et Telechart (graphiques de gestion).

Doté d'une mémoire vive de 64 Ko extensible à 128 Ko, il peut être acheté avec une ou deux unités de disquettes 5 1/4 pour le stockage de 368 Ko formatés. A titre indicatif, le TCP 1 est commercialisé sur le marché américain à 1 649 $ avec une unité de disques et à 2 000 $ avec deux unités.

L'écran de 9 pouces peut afficher 24 lignes de 80 caractères ou du graphisme d'une résolution de 640 × 240 points.

Teleplex Systems
bis rue Le Corbusier
Silic 243
94568 Rungis France
Pour plus d'informations cerclez 22

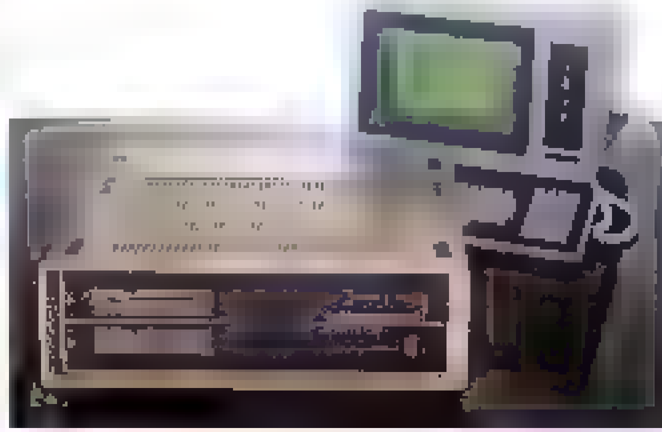
Microprocesseur	Z 80 A (8 bits)
Mémoire vive	64 K-octets extensible à 128 Ko
Mémoire de masse	Une ou deux unités de disques souples 5 1/4 de 368 K-octets formatés
Résolution de l'affichage	Texte 80 colonnes × 24 lignes. Graphisme 640 × 240 points. Écran monochrome de 9 pouces
Logiciels	Système d'exploitation CP/M 80. Extension graphique GSX-80. Traitement de texte (Telewrite), tableau de calcul (Telecalc), graphiques (Telechart)
Périphériques	Un port destiné à une « souris », un port « modem », un port pour imprimante parallèle DB 25S

Un micro évolutif

Zephyr 80 est un micro-ordinateur conçu et réalisé par la société Horizon Systems. Fonctionnant sous CP/M, il comporte une unité centrale architecturée autour d'un microprocesseur Z 80A et dotée d'une capacité de mémoire vive de 64 Ko. Le système intègre deux unités de disquettes double face double densité et dispose d'une sortie SCSI pour la connexion d'un disque dur Winchester. Il est commercialisé au prix de 34 900 F, console et logiciels inclus.

Outre son petit frère le Zephyr 80 dont la capacité de mémoire de masse est de 2 Mo, la société propose aussi les modèles 240, 280 plus particulièrement destinés aux travaux multipostes (disques durs Winchester intégrés, mémoire vive 256 Ko, système d'exploitation MP/M).

Horizon Systems
6 rue Mesnay
75003 Paris
Pour plus d'informations cerclez 24



Microprocesseur	Z 80 A
Mémoire RAM	64 Ko
Mémoire de masse	2 disquettes double face, double densité (2 × 640 Ko), extension par sortie SCSI
Écran	24 × 80 caractères
Clavier	Azerty accentué, majuscules, minuscules, clavier numérique séparé
Système d'exploitation	CP/M
Sorties	1 parallèle Centronics, 3 sorties séries : 1 canal RS 232 et 2 canaux synchrones-asynchrones
Logiciels fournis	CP/M, Assembleur, traitement de texte
Applications	Gestion, bureau, communications, développements

AXEL nouvelle version

AXEL élargit sa gamme et présente le micro-ordinateur AX 25, une nouvelle version orientée gestion de l'AX 20. Le système intègre deux unités de disque de 5 pouces 1/4 d'une capacité de 1,2 M-octets présentant chacune la particularité de lire les disquettes standards double face 48 tpi au format compatible IBM PC.

L'électronique interne de l'AXEL a été modifiée pour cette nouvelle version qui fonctionne avec le microprocesseur 8088 INTEL à 8 MHz d'horloge. Globalement l'AX 25 est deux fois plus rapide que l'AX 20.

Disponible sur le marché depuis fin janvier, ce micro-ordinateur est commercialisé au prix de 46 000 F H.T.

AXEL
Courtabœuf
avenue de Copenhague
91946 Les Ulis
Pour plus d'informations cerclez 34

L'univers informatique SANYO

L'ordinateur personnel 550, une porte grande ouverte sur votre avenir informatique

9.990 F*

L'univers informatique Sanyo s'élargit encore avec le 550, l'ordinateur personnel qui rivalise avec les meilleurs professionnels.

- son microprocesseur 16 bits (8088) lui confère une puissance de calcul accrue
- sa mémoire de 128 K octets extensible ouvre la porte des grands espaces
- son BASIC graphique 8 couleurs livré en standard lui autorise de nouvelles applications.
- son lecteur de disquettes lui assure la souplesse d'utilisation réservée aux PROS
- les systèmes d'exploitation MS DOS et CPM/86 le rendent compatible avec l'Ordinateur Personnel IBM* et lui donnent accès aux programmes de CPM (CPM/86 en option)
- **son prix : un vrai prix d'ordinateur personnel**
- il existe aussi une version deux lecteurs de disquettes 160 K octets (modèle SANYO 555) et une version deux lecteurs de disquettes 360 K octets (modèle SANYO 555-2)

*Prix HT au 1.1.84
Prix TTC : 11,948,16 F
(moniteur en option)

SANYO

CPM : marque déposée de DIGITAL Research

ARCANE Communication PARIS

Je désire recevoir gracieusement votre documentation sur l'ordinateur personnel 550 Sanyo.
Bon à retourner à **Sanyo France 8, avenue Léon Harmel 92167 Antony Cedex**

MS

Nom.
Profession
Adresse
Tél.

SERVICE LECTEURS N° 84

[illegible] de consultation

Télévidéo commercialise en France un terminal à écran 9 pouces doté d'un clavier et permettant la visualisation de 24 lignes de 40 ou 80 caractères. Il est destiné en priorité aux utilisateurs désirant accéder à la consultation de bases de données nationales et internationales.

Un modem et un poste téléphonique en option offrent un système de [illegible] de transmission par télécommunication.

Utilisable en autonome, [illegible] peut aussi se placer sur le marché [illegible] pour être intégré dans des configurations plus complètes.

Si le prix de ce terminal n'est pas encore connu de [illegible] [illegible] peut-on tout au moins [illegible] qu'il sera inférieur à [illegible] F, du moins sur le [illegible] [illegible].

Télévidéo Systems
[illegible] bis, rue [illegible] Corbusier
Silic 44
94568 Rungis

Pour plus d'informations cerclez 19

Terminal graphique couleur

La société Techdata annonce le lancement de son terminal graphique couleur 13''.

Deux modèles composent cette nouvelle gamme : le 2405 D et le 2427 D.

En mode alphanumérique, ces systèmes sont compatibles avec le terminal de Digital Equipement (DEC VT 100) avec la couleur en plus.

En mode graphique, la résolution est de 160 x 96 points (modèle 2405) ou 560 x 288 points (modèle 2427).

Le modèle 2405, avec clavier, est commercialisé au prix de 16 306 F (14 980 F pour la clientèle OEM).

Techdata
40, rue des Vignobles
78400 Chatou

Pour plus d'informations cerclez 2

Un câble RS 232 intelligent

Digitechnic importe en exclusivité en France le « smart câble » développé par la société IQ Technologies. Il s'agit d'un câble RS 232 qui peut assurer instantanément la connexion d'un micro-ordinateur à un périphérique quelconque par le simple positionnement de deux interrupteurs.

Le smart câble s'affranchit des lignes [illegible], il est transparent aux vitesses de transfert, longueur de mots, protocole de transmission, bits de parité, codes de données ou codes d'erreurs. Il peut fonctionner jusqu'à la vitesse de 19 200 bauds. Ce système est commercialisé au prix unitaire de 990 F HT.

Notons que la société Digitechnic est co-distributeur avec La Commande Electronique des produits de protection de logiciel Prolok.

Digitechnic
53, rue du Rendez-Vous
75012 Paris

Pour plus d'informations cerclez 4

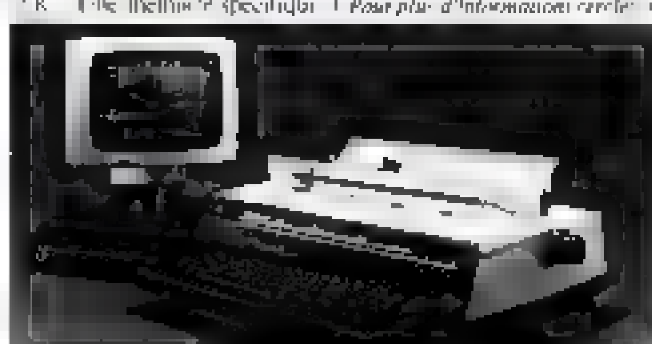
Ecrans pour imprimantes

Les imprimantes Triumph-Adler [illegible] peuvent désormais être équipées de deux écrans vidéo. Un écran [illegible] pouces permet l'affichage de 24 lignes de 80 caractères. Ces écrans sont architecturés autour d'un microprocesseur Intel 8085 offrant à l'utilisateur une capacité de mémoire vive de 8 à 32 K. Une mémoire spécifique est réservée pour l'impression d'un texte et la saisie simultanée d'un autre.

Les contenus de la mémoire écran et de la machine à écrire peuvent être stockés sur disquette. Le modèle [illegible] présente l'avantage de traiter les textes imprimés en écriture proportionnelle.

Triumph-Adler France
3 à 7, av. Paul-Doumer, B.P. 2[illegible]
92502 Rueil-Malmaison Cedex

Pour plus d'informations cerclez 10



Orbytes

Le PAP est un micro-ordinateur personnel très professionnel. Compatible IBM-PC. La puissance et la vitesse dont il est doté en standard n'ont pour but que de le rendre très convivial et facile à utiliser. Son prix de base avec 192 K octets, 1 M octets non formaté sur disquette, prise Péritel, MS/DOS et GW Basic est exceptionnel pour un système 16 bits.

12.128 F T.T.C.

TOSHIBA

Le Pap

Le Pap

LE PAP LA PRESSE

"Le PaP très étudié tant sur le plan technologique qu'ergonomique séduit indubitablement, dès le premier abord"

[illegible]

des atouts qui en font l'un des micro-ordinateurs ayant le meilleur rapport fonctionnalité/prix du marché."

[illegible]

"Un papillon de haute volée. Beau, puissant, peu cher et, de surcroît compatible avec l'IBM-PC."

[illegible]

LE PAP (EXTRAIT)

- MULTIPLAN • DBASE II • PFS FILE • PFS REPORT • WORDSTAR
- PUBL BASE • EASYWRITER • SPELLBINDER • KNOWLEDGMAN
- DECI COMPTA • DECI PAIE • etc

Ces logiciels sont des marques déposées par leurs auteurs

LE PAP CARACTERISTIQUES

- Microprocesseur 16 bits Intel 8088 (8 MHz) • Compatibilité IBM-PC™ sous MS-DOS™ • 1 ou 2 unités de disquettes de 1 M octets • Disque dur de 10 M octets en option • Ports Centronics et RS232C • Connexion TV couleur par prise Peritel • Clavier AZERTY accentué de 103 touches • Mémoire centrale de 192 K octets extensible • Options graphiques 320 x 200 à 640 x 500 • Écran vert ou couleur • MS-DOS en standard CP/M-86™ en option • GW BASIC™ en standard nombreux langages en option

IBM PC est une marque déposée d'International Business Machines — MICROSOFT est une marque déposée de Microsoft Corp. — CP/M est une marque déposée de Digital Research

SERVICE INFORMATIONS 380.14.28

Orbytes

6, rue Troyon - 75017 PARIS

Boutique Porte ÉTOILE

MICRODIGEST

Imprimante à aiguilles

[illegible] imprimante à aiguilles Star Gemini [illegible] proposée par la société Hengstler permet l'impression de [illegible] caractères par ligne à une vitesse de [illegible] caractères par seconde.

Elle est compatible avec la plupart des micro-ordinateurs [illegible] d'un jeu de caractères internationaux [illegible] programmables.

Ses principales caractéristiques sont les suivantes : graphique quadruple densité [illegible] papier [illegible] traction, interface parallèle standard, série RS [illegible] Commodore, Apple, Atari.

Cette imprimante est commercialisée au prix de [illegible] F [illegible].

Hengstler
94-96 rue Blaise Pascal
93602 Aulnay-sous-Bois

Pour plus d'informations cercle [illegible]

La recopie d'écran Minitel

Devant l'importance que prend le Vidéotex dans [illegible] entreprises, le besoin de conserver [illegible] des informations reçues [illegible] de [illegible] sur le marché une imprimante [illegible] conçue spécifiquement pour la recopie des images écran des terminaux Minitel.

[illegible] imprimante [illegible] PR [illegible] alphanumérique et graphique est [illegible] directement au terminal.

Elle délivre des copies sur papier ordinaire [illegible] continu selon [illegible] d'édition avec six nuances de gris.

Olex
[illegible] rue du [illegible] Saint-Honoré
75008 Paris

Pour plus d'informations cercle [illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 98

APPLE II
APPLE IIE
VIC 20
sur SPECTRUM

Ecran OEM

Le terminal ADM 24E, distribué par Lear Siegler sur le marché européen, comporte une mémoire d'affichage de 48 lignes avec une fenêtre de 24 lignes déplaçable sur commande de la mémoire et 16 touches de fonction programmables. La 25e ligne d'état donne la légende de ces fonctions. Le système est doté d'une mémoire non volatile destinée à la modification des longueurs de page et à l'utilisation d'indicateurs de programmes personnalisés.

Technology Resources S.A.
14, rue Marius-Aufan
92300 Levallois-Perret

Pour plus d'informations cerclez 27

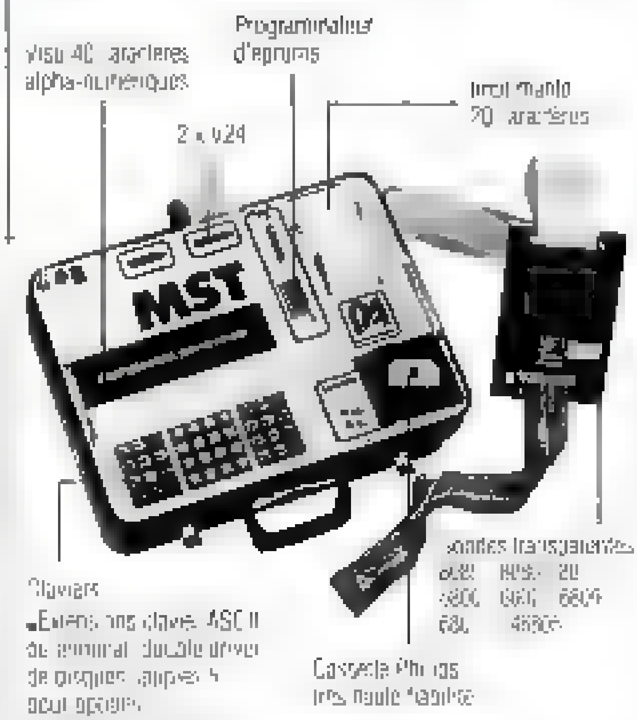
Le silence et son imprimante

L'imprimante à jet d'encre Exxon 965 a une vitesse d'impression de 60 à 90 caractères par seconde. Disponible sur les systèmes de traitement de texte Exxon 500, elle peut imprimer 224 x 480 points par pouce et 4 jeux de caractères simultanément par commande au clavier. Niveau sonore : 55 décibels.

Exxon, Les Mercuriales
40, rue Jean-Jaurès
93176 Bagnolet

cerclez 28

Emulation en TEMPS RÉEL et universalité



- Extensions claviers ASCII de terminal, double driver de disques souples 5 pouces, développement logiciel
- Procédures de test automatique

Unique *Emulation en parallèle connexion sur le bus idéal pour la maintenance*

MST, "L'OUTIL A TOUT FAIRE" DU MICRO-INFORMATICIEN.

Conçu et fabriqué en France

MS 03 84

Société

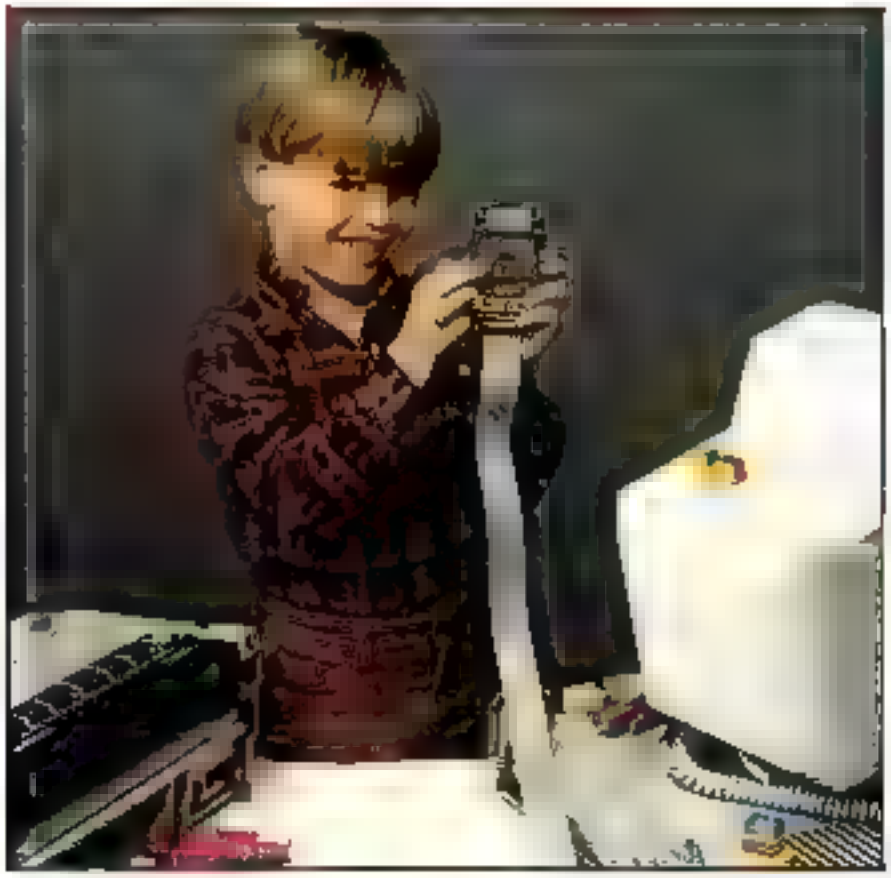
Nom

Adresse

Tél

PROJECT ASSISTANCE 73 rue des Grands Champs 75020 PARIS

MAINTENANT UN ENFANT PEUT CONNECTER UN ORDINATEUR A DES PERIPHERIQUES.



LE CABLE RS 232 INTELLIGENT

Branchez simplement le SMART CABLE ™
Positionnez 2 interrupteurs
Les voyants s'allument

LE SMART CABLE ™ ETABLIT TOUT SEUL VOS CONNEXIONS RS 232

Le SMART CABLE ™ peut interconnecter des terminaux, des imprimantes, des modems, des tables traçantes, etc.

Le SMART CABLE ™ évite la nécessité de fabriquer ou de stocker un câble spécial pour chaque type de connexion RS 232.

LE CABLE RS 232 UNIVERSEL

Grâce à son circuit logique de conception unique le SMART CABLE ™ établit immédiatement l'interconnection correcte entre des milliers de liaisons RS 232 possibles.

Vous êtes désormais libre de configurer des systèmes avec des équipements de constructeurs différents. Quand vous le voulez.

Ne vous laissez plus confondre par la confusion de connexions.
Faites des connexions intelligentes.
Avec le SMART CABLE ™

NE PERDEZ PLUS DE TEMPS ET D'ARGENT AVEC LES CONNEXIONS RS 232

ADOPTEZ LE SMART CABLE™ IMMEDIATEMENT.

digitechnic
Le Futur immédiat

Distributeur exclusif **Tél. : (1) 307.88.00**

DIGITECHNIC 52 rue du Rendez Vous 75012 PARIS. Télex 240 462

SMART CABLE est une marque déposée de IQ Technologies

Oric : les logiciels [illegible]

Oric France annonce de nouveaux logiciels de jeu pour le micro-ordinateur Oric.

Esquire

Le repas ne sera copieux que si votre consommation de clés est fructueuse. Mais comment faire pour les atteindre et les dérober dans ce labyrinthe hostile où des boules meurtrières se déchaînent [illegible] à chacun de vos mouvements ?

Prix : [illegible] F TTC

Invaders

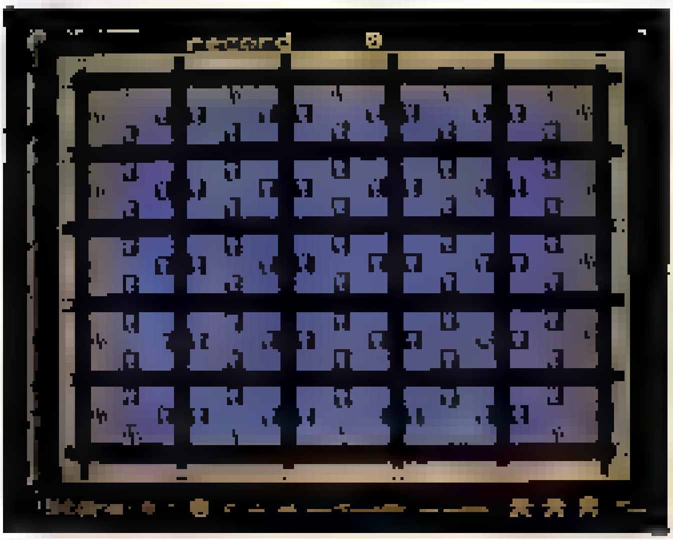
La terre est menacée. Une armée d'extra-terrestres vous bombarde de toutes parts. Vous êtes réfugié derrière des blockhaus. Les obus pleuvent. Il s'agit de les abattre tout en restant en vie.

Vous avez la possibilité de régler le volume sonore.

Prix : [illegible] F TTC

Oric France, ASN Diffusion
Z.I. La [illegible]-Criselle
BP 47
94470 Boissy Saint-Léger

Pour plus d'informations cerclez [illegible]



La géographie en s'amusant

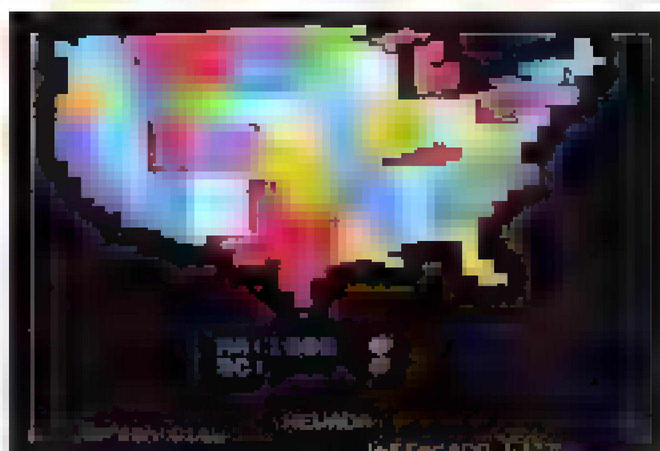
Des jeux illustrés en couleur et en haute résolution : « Géo-France », « Régions de France », « Europe » et « Les États-Unis » ; ces quatre titres constituent la première série de logiciels éducatifs proposés par l'association Pronotique.

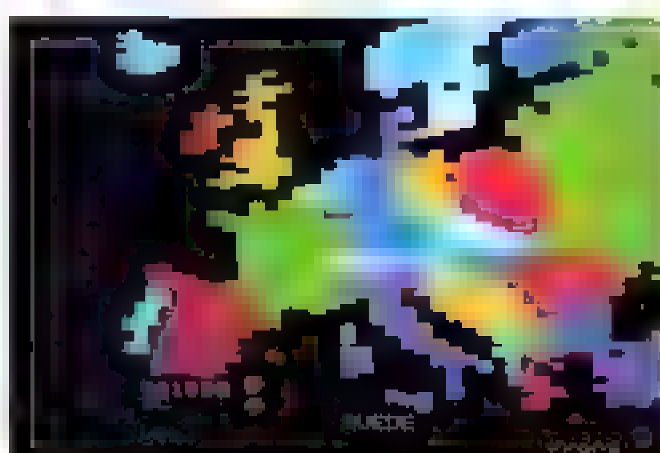
Ces programmes sont en vente chez les distributeurs ou par correspondance à cette association.

Ils sont commercialisés au prix de 95 F chaque ou [illegible] F la série de quatre.

Pronotique
42, rue Sadi-Carnot
91 [illegible] Étampes

Pour plus d'informations cerclez [illegible]





La perle des programmeurs : « Personal Pearl »

Comptabilité, fichier de clients, gestion de comptes clients, gestion de stocks, paie, etc. « Personal Pearl » est là pour vous aider à définir votre application et à créer les fichiers et les programmes nécessaires à sa gestion.

« Personal Pearl » est le seul logiciel qui regroupe un gestionnaire d'application, un générateur de programmes et une base de données relationnelle.

Outre ses possibilités de traitement de l'information, ce programme offre également le moyen de créer des rapports utilisables par l'intermédiaire de Supercalc [illegible] avec les systèmes de traitement de texte tel Wordstar, enfin tout programme écrit en langages Pascal, Basic, « C », ou Cobol peut exploiter les fichiers ainsi créés.

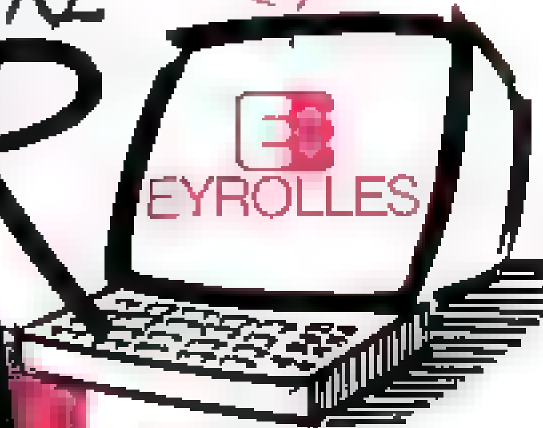
[illegible] logiciel écrit en langage Pascal et en langage machine représente 60 000 lignes de programme ou [illegible] pages d'écran ; il est immédiatement opérationnel sur la majorité des ordinateurs du marché français dotés d'un des systèmes d'exploitation CP/M, CP/M 86, MS-DOS ou PC-DOS : Epson, IBM, Victor, Compil, Rainbow...

Son coût, y compris le manuel de programme à reçu, sont 2 950 F HT.

Technology Resources
1-4, rue Marius-Aufan
92 300 Levallois-Perret

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

LES LIVRES DE VOTRE MICRO



LA CONDUITE DU VIC 20 par F. et M.O. Montel
pages — 70 F

[illegible]

VIC 20 A LA CONQUETE DES JEUX par L. Partoval et Z. Mauna
pages

[illegible]

LA CONDUITE DE L'ATARI 400/800 par P. Orus
pages — 95 F

[illegible]

OBTENEZ LE MAXIMUM DE VOTRE ATARI par Blum
(traduit de l'anglais)
pages — 75 F

[illegible]

LE BASIC MINIMUM 15 mots pour apprendre à programmer par R. Garcia
pages — 70 F

[illegible]

TOUT SAVOIR SUR MULTITECH par ... et R. Padilla
pages — 89 F

[illegible]

LA CONDUITE DU COMMODORE 64 par F. Montel
Tome 1 : BASIC, graphisme et son
pages — 85

[illegible]

ALLER PLUS LOIN EN BASIC TO7 par J.C. Wanner
pages — 120

[illegible]

DANS TOUTE LIBRAIRIE TECHNIQUE-MICRO ou LIBRAIRIE EYROLLES
61, bd St-Germain 75240 PARIS CEDEX 05

[illegible]

☐	VIC 20 CONDUITE	[illegible]	70 F
☐	VIC 20 JEUX	[illegible]	70
☐	ATARI CONDUITE	[illegible]	95 F
☐	ATARI MAXIMUM	[illegible]	75 F
☐	BASIC MINIMUM	[illegible]	70 F
☐	MULTITECH	[illegible]	89 F
☐	COMMODORE 64 CONDUITE	[illegible]	85 F
☐	BASIC TO7	[illegible]	120 F

NOM

ADRESSE

SERVICE-LECTEURS N° 100

Jeux et utilitaires pour TO7

La société MPSG (Micro-Informatique Progiciels Systèmes et Organisation) développe et commercialise une gamme de logiciels sur le micro-ordinateur Thomson TO7.

Ces programmes utilisent toutes les possibilités du système : graphisme, son et crayon optique.

Une musique originale et différente à chaque logiciel accompagne leur chargement.

Connexion

Ce jeu d'alignement est un classique des jeux de réflexion à deux joueurs. A tour de rôle, chaque joueur choisit une colonne et fait tomber un pion. Le vainqueur est celui qui réussit le premier à aligner 4 pions horizontalement, verticalement ou en diagonale.

Plusieurs options sont proposées :

un match à 2 joueurs arbitré par TO7 qui chronomètre le temps de réflexion de chaque joueur ;

un match contre TO7 avec ses 3 niveaux de jeu qui font de lui un adversaire idéal.

Prix : [illegible] F TTC

Supertaquin

« Super taquin » est la version du célèbre casse-tête qui consiste, après avoir mélangé les pions du taquin, à reconstituer en un minimum de déplacements l'arrangement initial des chiffres ou des lettres. Pour cela, le joueur fait glisser les pions qu'il veut déplacer en pointant sur eux avec le stylo optique. Dans ce jeu, TO7 sert d'arbitre en décomptant les déplacements effectués, mais aussi peut venir au secours du joueur en replaçant le premier pion mal placé ou en cas d'abandon, en montrant au joueur chaque étape de la solution.

Prix : [illegible] F TTC

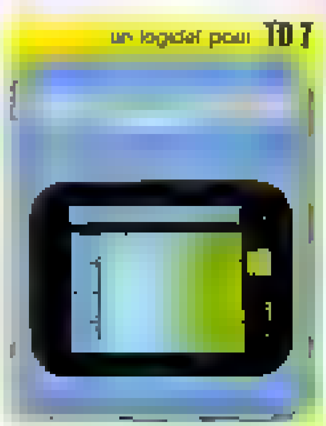
Calculator

Ce logiciel permet d'accéder immédiatement à la puissance de calcul de TO7. L'écran de votre téléviseur revêt l'aspect d'une calculette aux touches surdimensionnées et colorées que vous actionnez à l'aide du crayon optique. Outre l'affichage sur 8 chiffres, tout un ensemble de symboles est là pour vous faciliter la conduite de longs calculs. Racine carrée, 4 fonctions « mémoire », 4 fonctions « pourcentage » et l'annulation sélective des dernières informations entrées achèvent de faire de « Calculator » aussi bien un instrument pédagogique qu'un outil utile à toute la famille.

Prix : [illegible] F TTC

MPSG
37, rue des Mathurins
75008 Paris

Pour plus d'informations cerclez [illegible]



Le marketing director

Chefs d'entreprises, voici un programme d'aide à la décision qui permet, grâce à une analyse rapide de la santé de votre société sur le marché.

Cette analyse est proposée sous forme d'un tableau synthétique facile à lire, accompagné d'un classement des différents facteurs correspondant à votre secteur d'activité : qualité du produit, rapport qualité-prix, image de marque, etc.

Seront ainsi mis en évidence les domaines qui demandent des investissements et qui doivent être approfondis en regard de vos concurrents sur le marché.

Marketing Director fonctionne sur les micro-ordinateurs équipés en MS-DOS (IBM PC, Sirius, Apricot, Olivetti, Wang, Toshiba).

Prix : 7 290 F HT

Strategic Planning Systems
[illegible] rue de la [illegible]
Cedex 498
946 [illegible] Rungis

Pour plus d'informations cerclez [illegible] 6

Progiciels en tous genres

La nouvelle société Setig, émanation du CTICM (centre technique industriel de la construction métallique) propose une gamme de progiciels à vocation pluridisciplinaire : mécanique, chaudronnerie, bâtiment.

Parmi les progiciels déjà développés, notons Picador pour l'informatique graphique, Fastruct, Magics pour le calcul des structures et SMIG, un logiciel de gestion.

SETIG
20, rue Jean-Jaurès
92807 Puteaux

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Parsec : quand le calcul devient un jeu d'enfant

Un jeu d'action et de réflexes pour le TI 99/4A.

La cartouche de jeux comporte 6 nouveaux logiciels pour apprendre à compter.

Parsec est le nom du vaisseau à bord duquel l'enfant patrouille les environs de la planète Alert.

A travers ce monde hostile, environné d'ennemis (robots, envahisseurs, dragons), il est confronté à divers problèmes (niveau de carburant, addition, vitesse, soustraction, etc.).

Tout en naviguant et en mettant à rude épreuve ses réflexes, l'enfant deviendra maître de ce monde et du calcul mental.

En plus du bruitage de guerre spatiale existant dans le programme, vous pouvez brancher sur la console un synthétiseur de voix (P. E. SH) : l'ordinateur vous parle alors en anglais, annonce l'approche de l'ennemi et commente cette bataille de l'espace.

Prix : environ 375 F ; synthétiseur de voix (en option) : environ 750 F.

Texas Instruments, 8-10, av. Morane-Saulnier, BP [illegible], 78141 Vélizy-Villacoublay Cedex

Pour plus d'informations cerclez [illegible] 18

SBC Duet-16™

RECHERCHONS DISTRIBUTEURS EN FRANCE

SERVICE LECTEURS N° 10

Programmez en Basic sur Spectrum

Le néophyte en informatique pourra, grâce à cet ouvrage, apprendre rapidement à programmer sur un micro-ordinateur ZX Spectrum. La méthode adoptée permet de progresser pas à pas à l'aide de nombreux exemples de programmation principalement dans le domaine des jeux. Trois chapitres sont consacrés au traitement des graphiques et des sons.

Par S.M. GEE
200 pages, format 16 × 22
Prix : 88 F
Sybex
4, place Félix-Eboué
75583 Paris Cedex 12

Le langage Pascal UCSD

Sans être un concurrent du Basic, le Pascal sera vraisemblablement l'un des langages de haut niveau les plus utilisés dans les années à venir. Parmi tous les Pascal, le Pascal UCSD reste celui qui est le plus utilisé sur les micro-ordinateurs présents sur le marché.

A la différence de nombreux ouvrages qui ne décrivent que les mots réservés du langage, celui-ci présente et illustre toutes les procédures et fonctions prédéfinies du Pascal UCSD.

De très nombreux exemples sont inclus, et une attention particulière est portée aux entrées et sorties, aux variables dynamiques et aux pointeurs au niveau réel et à la programmation multi-tâches.

Par Jean-Claude GRATTERY
220 pages, format 15,5 × 23
Prix : 100 F
Technology Resources S.A.
Diffusion Lavoisier
11, rue Lavoisier
75384 Paris Cedex 08

numériques appliquées (avec de nombreux problèmes résolus en Fortran IV)

Des problèmes réels de chimique, d'électricité, d'hydraulique, de résistance des matériaux, de gestion, d'électronique, etc., sont résolus en Fortran avec analyse du problème, choix de la méthode, organigramme, programme Fortran V exécutable sur micro-ordinateurs et conclusion.

Ce volume didactique rendra de grands services à l'étudiant, à l'ingénieur, au technicien, au scientifique ou à l'utilisateur d'un micro-ordinateur.

Il comporte notamment la résolution d'équations et de systèmes linéaires et non linéaires, l'optimisation, la modélisation statistique.

Par A. GOURDIN
et M. BOUMAHRAT
430 pages, format 16 × 24
Prix : 220 F
Librairie Lavoisier
11, rue Lavoisier
75384 Paris Cedex 08

66 programmes

Les 66 programmes présentés dans cet ouvrage sont extrêmement faciles à utiliser et chacun peut être tapé en moins de dix minutes. Aucune connaissance préalable du Basic n'est nécessaire.

Ecrits en Basic Microsoft, ces logiciels sont utilisables sur la plupart des micro-ordinateurs 8 bits. Ils couvrent de nombreux domaines d'application personnels et professionnels : finances personnelles, gestion, analyse de données, éducation, etc.

Par Stanley R. TROST
180 pages, format 16 × 22
Prix : 78 F
Sybex
4, place Félix-Eboué
75583 Paris Cedex 12

Unix Mécanismes de base Langage de commande Utilisation

Le système d'exploitation Unix connaît un développement spectaculaire et a conquis d'ores et déjà une référence mondiale. Il s'adresse à tous les utilisateurs de mini- et micro-ordinateurs 16 et 32 bits.

Cet ouvrage, l'un des rares en langue française, donne les moyens d'utiliser Unix, de comprendre ses mécanismes de base et d'aborder sans difficulté l'ensemble des systèmes de la famille Xenix, Zeus, Idris, Mos, Sol, etc.

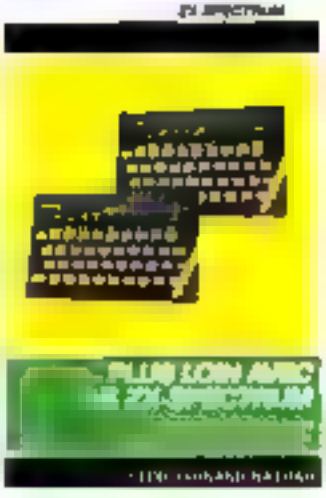
La multiplicité des exemples commentés, dans la version 7 Unix, V7I, en fait un guide de l'utilisateur pour la manipulation des commandes et de l'éditeur de textes quel que soit le micro-ordinateur utilisé dans la mesure où l'ensemble des systèmes de la famille Unix sont compatibles au niveau des interfaces.

Par Humberto LUCAS,
Bernard MARTIN
et Georges SABLET
200 pages, format 16,5 × 24
Prix : 98 F
Eyrolles
61, boulevard Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05

Plus loin avec le ZX-Spectrum

Pour vous aider à réaliser des logiciels personnalisés et performants, voici des conseils et des exemples variés. Ils vous permettront d'utiliser au maximum la capacité et la rapidité de votre micro-ordinateur, de perfectionner vos méthodes de programmation et d'échanger vos programmes avec ceux qui tournent sur le ZX Spectrum.

Par Ian STEWART
et Robin JONES
140 pages, format 13 × 20
Prix : 75 F
Cédic Fernand Nathan
32, boulevard Saint-Germain
75005 Paris



T.M.S.
PRUGNY
10190 ESTISSAC
Tél : 25- 70.42.67

16 BIT
UR PERSONNEL
(COMPATIBLE)

CARTE MERE : 8088 4,77 MHZ
5 slots
256K RAM

DISQUES . 320K x 2

CARTE MULTIFONCTION :
1.RS 232C
1. PORT //

CARTE COULEUR
GRAPHISME : 320 x 200 couleur
640 x 200 Noir Blanc

MONITEUR COULEUR
TAXAN RGB III MOD.PC

OFFRE DE LANCEMENT : l'ensemble Prix H.T. : 25.000 F

SERVICE ENTRETIEN ASSURE

Délai de livraison 4 à 5 semaines GARANTIE 1 an P.M.I.

La conduite du TO 7

Vous venez d'acquérir un micro-ordinateur TO 7. Avec ce guide, apprenez à en tirer le maximum.

Le premier tome traite du Basic TO 7 du crayon optique et du langage machine.

De nombreux exemples illustrent les commandes, instructions et fonctions présentées au premier chapitre. Vous apprendrez ensuite à vous servir du crayon optique. Enfin, l'auteur explique, au chapitre 3, comment déjouer les pièges de la programmation en langage machine.

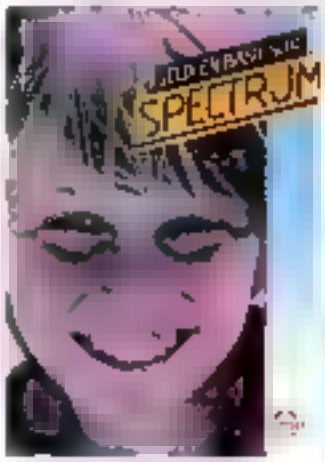
Par Jean-François TERRAI
120 pages, format 14,5 × 21,5
Prix : 70 F
Eyrolles
61, boulevard Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05

Jeux en Basic sur Spectrum

Les 17 jeux présentés ici utilisent toutes les possibilités du ZX Spectrum : son, couleurs, caractères graphiques définissables par l'utilisateur. Pour cette raison, ces programmes ne fonctionnent que sur l'ordinateur pour lequel ils ont été conçus.

Au-delà du jeu lui-même, l'étude de ces logiciels vous enseignera de nombreuses techniques de programmation particulières au Spectrum, qui vous seront très utiles pour vos propres réalisations. Tous ces jeux fonctionnent avec 16 Ko de mémoire.

Par Peter SHAW
90 pages, format 16 × 22
Prix : 49 F
Sybex
4, place Félix-Eboué
75583 Paris Cedex 12



Guide de l'Apple Tome 3 Les applications

Après le succès des deux premiers tomes (l'Apple standard et les extensions), cet ouvrage destiné à tous les possesseurs et utilisateurs de l'Apple II et de Apple IIe décrit les principales applications professionnelles de bureau actuellement réalisables sur ces micro-ordinateurs : traitement de texte, feuilles de calcul électronique, gestion de fichiers, télématique et graphismes.

Des exemples caractéristiques de chaque application sont donnés. Les principaux logiciels disponibles Applewriter, Visicalc, PFS, sont présentés et étudiés pour guider l'utilisateur dans son choix en fonction de ses besoins.

Par Benoît de MERLY
180 pages, format 15,5 × 21
Prix : 79 F
FIPS Edimicro
121-127, avenue d'Italie
75013 Paris.

Premiers pas en programmation sur Oric

Après une première partie destinée aux personnes qui n'auraient aucune idée des concepts de la programmation et de l'informatique, auteur, à l'aide d'exercices simples, dirige le lecteur vers une autre façon de réfléchir et le conduit en douceur à l'aide du langage Basic.

Les connaissances acquises sur ce langage sont ensuite mises en pratique à l'aide de jeux logiciels simples, très de la vie courante et réalisés sur micro-ordinateur Oric.

Le lecteur apprend à donc à rédiger de petits programmes, notamment de jeux, et il aura les bases pour aller plus loin en programmation.

Au sommaire : L'ordinateur. Une approche de l'analyse. Introduction à la programmation. De la théorie à la pratique. Du fonctionnel à la programmation. Quelques jeux de cartes. La programmation structurée. Annexes.

Par Georges VIGUIER
254 pages, format 15 × 21
Prix : 79 F
Edimicro
121-127, avenue d'Italie
75013 Paris.

Gestion du personnel sur micro-ordinateurs

La fonction "personnel" est à l'aube d'une nouvelle révolution. Dans une conjoncture économique de plus en plus turbulente, les directions du personnel devront prévoir et simuler les conséquences humaines à court et moyen termes des stratégies de l'entreprise face à son environnement. Ce travail de prévision devra se faire sans lourdeur excessive, avec un temps de réponse aussi court que possible.

C'est dans cet esprit qu'un praticien de la fonction a eu recours à la micro-informatique en complément d'une informatique traditionnelle.

Le sujet, traité dans un souci pédagogique, est illustré d'une douzaine d'applications pratiques, suivies chacune d'un ou plusieurs programmes en Basic adaptables à tous les micro-ordinateurs. Un bref commentaire présente le programme, les documents de sortie, l'utilisation qui peut en être faite en entreprise.

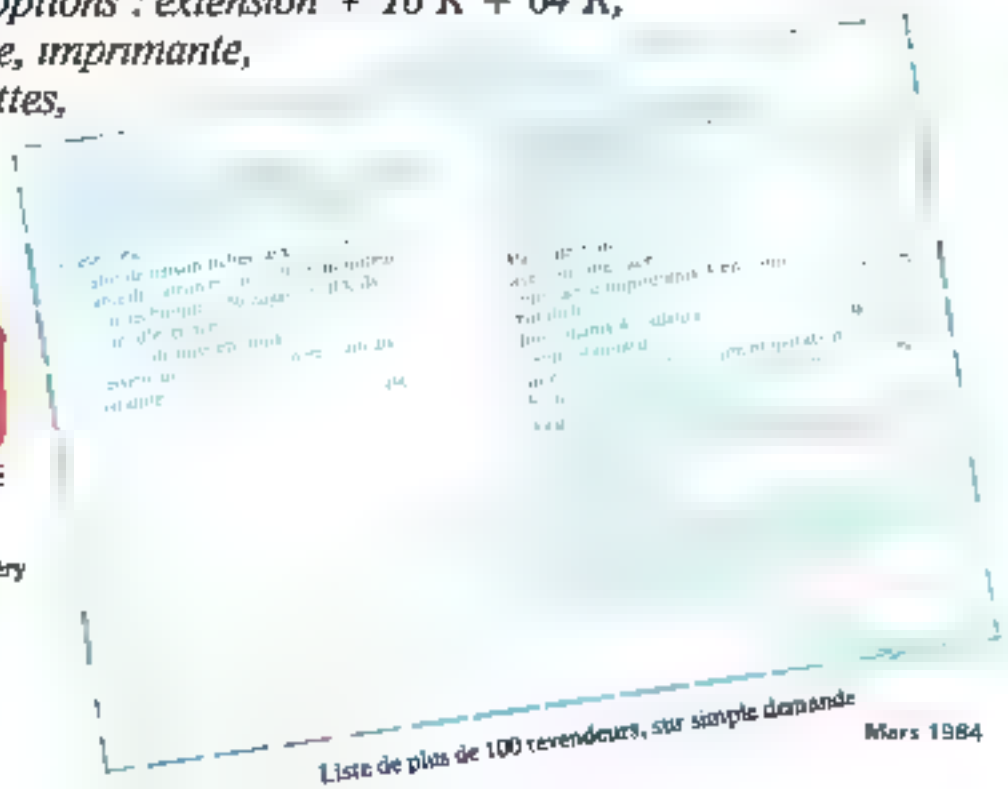
Par Bernard MERCK
200 pages, format 16 × 24
Prix : 120 F. Masson
120, boulevard Saint-Germain
75280 Paris Cedex 06

LE LASER 200

UN MICRO ORDINATEUR COULEUR SECAM

VRAIMENT TRÈS ÉTONNANT.

Microprocesseur Z 80 A • Langage Microsoft Basic • Affichage direct antenne télé SECAM • Clavier 45 touches pleine écriture, + clef d'entrée, + graphismes, + bip sonore anti-erreurs... • Texte + graphismes mixables 9 couleurs • Edition et correction plein écran • Son incorporé • Toutes options : extension + 16 K + 64 K, interface imprimante, imprimante, stylo optique, manettes, jeux, modem, disquettes...



VTECH

VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE

19, rue Luizet 91310 Montlhéry
Tél. (6)901.93.40
Télex SIGMA 180114

Liste de plus de 100 revendeurs, sur simple demande

SERVICE LECTEURS N° 103

Maîtrisez le TO 7
Un Basic au langage machine

Le débutant trouvera dans cet ouvrage une description très détaillée du Basic TO 7 avec de nombreux programmes d'application.

L'utilisateur averti y lira la présentation complète du microprocesseur 6809, découvrira le moyen de programmer en Assembleur, ainsi que toutes les implantations mémoires, les branchements de connecteurs et les adresses des sous-programmes du moniteur avec leur mode d'emploi détaillé.

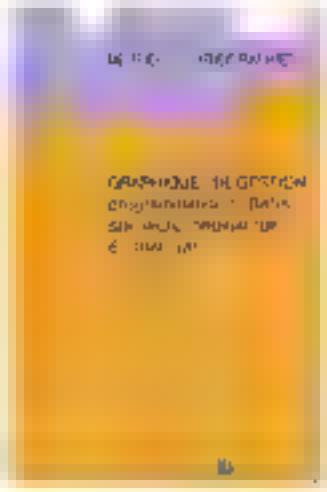
Par M. OURY
192 pages, format 15 × 21
Prix : 83 F
ETSF
Collection Micro-Systèmes
2-12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19

Graphiques de gestion Programmation sur Basic sur micro-ordinateur et traceur

Le but de cet ouvrage est de démontrer, par le biais d'applications concrètes, que le graphique par ordinateur n'est ni un gadget réservé aux réalisations artistiques ni un outil sophistiqué nécessitant un long apprentissage. Les applications graphiques peuvent au contraire, trouver une place à part entière parmi les applications de gestion existant déjà dans une petite entreprise.

La démarche très progressive qui est suivie dans ce livre analyse entièrement le processus logique des réalisations graphiques par ordinateur et permet de faciliter l'extension de programmes à toute autre variante ou leur adaptation à tout autre matériel.

Par Denis CHARPENTIER
170 pages, format 16 × 24
Prix : 150 F Masson
120, boulevard Saint-Germain
75280 Paris Cedex 06



Guide du TO 7

Rédigé dans un style accessible, ce guide très complet s'adresse à tous les utilisateurs du micro-ordinateur TO 7, débutants ou plus avertis.

Les trois premiers chapitres constituent une initiation très progressive à l'informatique et à la programmation en langage Basic. Les chapitres suivants décrivent en détail les possibilités graphiques et sonores du TO 7, en notamment l'utilisation du crayon optique.

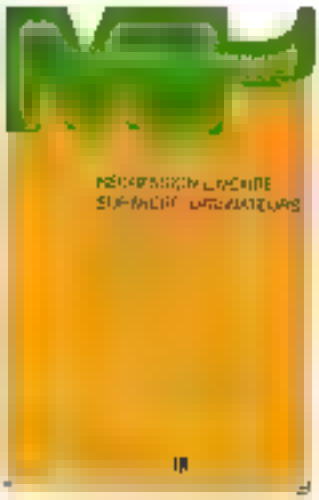
Par Jean-François SIEBER, Alain PERBOST et Gilles RENUCCI
300 pages, format 14,5 × 21
Prix : 89 F
Editions 121-127, avenue d'Italie
75013 Paris.

Régression linéaire sur micro-ordinateurs

Les auteurs ont mis à la disposition des lecteurs des programmes écrits en langage Basic, sans lesquels la régression reste une construction de l'esprit.

Des exemples numériques complets sont systématiquement exposés et commentés. Rédigés en Basic TRS 80, ces programmes peuvent être facilement adaptés à un autre système utilisant un Basic classique.

Par Thierry FOUCART et Jean-Yves LAFAYE
250 pages, format 16 × 24
Prix : 120 F
Masson
120, boulevard Saint-Germain
75280 Paris Cedex 06



Micro-informatique et professions

L'auteur fait le point sur les besoins en matériel et en logiciel, et décrit les principaux services que peut rendre un micro-ordinateur dans l'exercice quotidien d'une profession libérale. S'y ajoute la liste des principaux programmes disponibles pour les membres de ces professions.

Ce livre montre que, dans certains domaines d'application (comptabilité, traitement de texte, consultation d'une banque de données, évaluation du coût d'une prestation ou d'un leasing), le micro-ordinateur fait gagner du temps, améliore la qualité du résultat et aide à la décision.

Par Gheorghe GRIGORIEFF
160 pages, format 16,5 × 24
Prix : 90 F
Eyrolles
61, boulevard Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05

Jeux en Basic sur Vic 20

Ce recueil de 4 jeux vous aidera à tirer parti au maximum de votre Vic 20 et vous familiarisera avec les techniques de programmation particulières à cet ordinateur.

Tous ces jeux fonctionnent avec 4 Ko de mémoire.

Par Alastair GOURLAY
90 pages, format 16 × 22
Prix : 49 F
Sybex
4, place Félix-Eboué
75583 Paris Cedex 12

MDBS III®:

Le génie des grands à la portée des petits.

UN GRAND SGBD CONÇU POUR LES MICROS

Avec MDBS III, issu de la micro-informatique professionnelle américaine, MDBS III est le premier vrai système de gestion de base de données pour micro-ordinateurs ayant des caractéristiques comparables à celles des grands systèmes.

UN OUTIL DE DÉVELOPPEMENT D'APPLICATIONS PROFESSIONNELLES

MDBS III vous permet de développer vos propres applications dans tous les domaines. Vos applications bénéficient des techniques les plus avancées notamment en matière de stockage de données sécurité intégrité consultation de données.

UNE GRANDE ÉCONOMIE DE TEMPS.

MDBS III organise et gère les fichiers à votre place. Ainsi MDBS III vous fait économiser 50 à 80 % du temps de développement. Ce gain de temps est d'autant plus important que votre application est complexe.

SIMPLICITÉ D'UTILISATION.

L'approche par les données est naturelle et indépendante du matériel et des systèmes d'exploitation. MDBS III supprime ainsi le côté fastidieux de la programmation et de son apprentissage.

ISE CEGOS

LE GRAND PARTENAIRE DE VOTRE MICRO-ORDINATEUR

Coupon à retourner pour obtenir gratuitement la documentation complète sur MDBS III et les services proposés par ISE-CEGOS à :

ISE-CEGOS FRANCE Tour Chenonceaux
204 Rond-Point du Pont de Sèvres 92516 Boulogne
Tél. : 1 620 61 28 Télex 204 536

Nom et prénom
Fonction
Société
Adresse
Tél.

03

Gestion de fichiers

Sur le thème de la « Gestion des fichiers en langage Basic », le Centre de formation informatique bureautique (CEFIB) propose trois stages d'initiation et de perfectionnement à ces techniques. D'une durée de cinq jours, ces sessions auront lieu les 5, 12 et 19 mars et le montant de participation s'élèvera à 2 500 F.
CEFIB
Place Jean-Baptiste Daviais
44400 Rezé
Tél. : (40) 05.11.90

Les robots de demain

Les possibilités offertes par les connaissances actuelles en matière de robotique seront exposées du 19 au 23 mars sous forme de cours illustrés d'exemples d'applications, films, diapositives et manipulations sur les robots.
Sans nécessiter de niveau particulier, quelques connaissances en mécanique, informatique ou automatique faciliteraient la compréhension de l'auditeur.
Frais de participation : 5 075 F H.T.
CAST [illegible]
20, avenue Albert-Einstein
69621 Villeurbanne Cedex
Tél. : (7) 893.24.45

A la carte

Le département Sideg Formation, créé par Sideg Informatique, organise dans ses locaux ou dans ceux de l'entreprise qui le désire des cours de formation et d'exploitation de logiciels sur plusieurs micro-ordinateurs :
■ IBM PC : Easywriter, comptabilité SAARI, dBase II, Multiplan ;
■ Apple II : Apple writer, comptabilité D.F.C.X., Base 300, Visicalc ;
● Commodore 8000 : Tratext, [illegible] Office, Calc Result, [illegible] compta.
Les cours, estimés à 150 F de l'heure par stagiaire chez Sideg, s'élèvent à 550 F au sein d'une entreprise située à Paris ou en banlieue.
Sideg Formation
25, rue Volant
92000 Nanterre
Tél. : (1) 72[illegible]06.70

Séminaires Cap Sogeti

Dans le cadre de ses activités, Cap Sogeti dispense différentes sessions qui se tiendront à Paris :
● Les 14 et 15 mars : télématique [illegible] (4 900 F H.T.) ; [illegible] des projets informatiques (4 900 F H.T.) ; CAO : l'état de l'art (4 900 F H.T.).
● Du 19 au 21 mars : vos choix face à la stratégie IBM (8 400 F H.T.), l'administration de réseaux (6 900 F H.T.), Base de données : les techniques (6 900 F H.T.).
● Les 22 et 23 mars : face à l'IBM PC (4 900 F H.T.), Schémas directeurs : démarche, méthode [illegible] (4 900 F H.T.), [illegible] documentaire et éditorale (4 900 F H.T.).
■ Du 26 au 28 mars : réseaux locaux (6 900 F H.T.), Traitement de texte : quelle stratégie ? (6 900 F H.T.).
Cap Sogeti Formation
9[illegible] bd du Montparnasse
75014 Paris
Tél. : [illegible]

Stage micro-informatique à Sèvres...

L'Association pour la formation, l'éducation et la réussite professionnelle (A.F.E.R.P.) présente, sur cinq journées (19, 20, 2[illegible], 29 et 30 mars), une initiation à la micro-informatique avant pour thèmes principaux : les numérotations binaires, hexadécimales, les mémoires RAM - ROM - EPROM, l'architecture d'un microprocesseur, la conception d'un système, la programmation et le logiciel.
Ce stage, dont le coût s'élève à 4 000 F H.T., est destiné à une douzaine de participants.
A.F.E.R.P.
46, rue Troyon
92310 Sèvres
Tél. : [illegible]

... et à Paris

Sept micro-ordinateurs IBM-PC serviront de support de stages qui porteront la semaine du 5 mars sur le Basic Microsoft, la semaine suivante sur CP/M et le Basic approfondi. Le 19 mars débutera l'apprentissage de dBase II et SC BD. Le traitement de texte sera le thème de la dernière semaine.
Chaque session sera de une semaine.
Sareo Formation
Tour Gamma D
58, quai de la Rapée
75583 Paris Cedex 12
Tél. : (1) 346.17.35

De l'initiation à l'informatique au langage Pascal

Horizon Systems propose à Paris une série de stages de deux jours.
● Les 5 et 6 mars : initiation à l'informatique.
● Les 12 et 13 mars : la programmation en langage Basic.
● Les 19 et 20 mars : stage pratique CP/M pour apprendre à utiliser les commandes usuelles.
● Les 26 et 27 mars : la programmation en langage Pascal.
Chaque participant dispose d'un micro-ordinateur (Intersystems ou Zephir).
Horizon Systems
6, rue Meslay
75003 Paris
Tél. : (1) 887.59.54

Pour les spécialistes

Conçus pour des ingénieurs spécialistes dans leur domaine, Integrated Computer Systems organise plusieurs stages de formation :
● Du 6 au 9 mars : analyse et programmation structurées, informatique graphique, la conception VLSI ;
■ Du [illegible] au 16 mars : travaux pratiques en langage Pascal, gestion de projets logiciels ;
■ Du [illegible] au [illegible] mars : les réseaux locaux, systèmes informatiques embarqués.
Tous ces stages, d'un prix unitaire de [illegible] F H.T., sont dispensés à Paris.
ICS France
[illegible] Paris
[illegible] rue Emile-Reynaud
9[illegible] Aubervilliers
Tél. : [illegible]

Vidéotex

Devant la diffusion rapide des terminaux Minitel, de nombreuses entreprises se sont équipées d'un service Vidéotex ou envisagent de le faire.
Le but de ce stage est d'apporter des réponses aux problèmes posés par une telle opération et de montrer le contenu des services que l'on peut attendre de ce nouvel outil télématique.
Les principaux chapitres traités : [illegible] du terminal Minitel, possibilités du système [illegible], exemples [illegible] et [illegible] choix du matériel, [illegible] de mise en place, étude de [illegible] de revient [illegible] au [illegible] mars à Paris.
CEGOS
Tour Chenonceaux
204, rond-point du Pont-de-Sèvres, 92516 Boulogne-Billancourt Cedex
Tél. : (1) 620.[illegible].06

Initiation au langage Forth

La Maison pour tous du Champy propose à partir du [illegible] mars, une initiation au langage Forth complétée par des travaux pratiques sur micro-ordinateurs ZX 81, Oric et Jupiter Ace.
Le stage est échelonné sur dix séances qui auront lieu le samedi de 14 à 16 heures. Les frais de participation pour l'ensemble de cette formation s'élèvent à 650 F.
Maison pour tous du Champy
9, allée du Bataillon-Hildevert
93160 Noisy-le-Grand
Tél. : 303.[illegible]

NE CHERCHEZ PLUS BOUCHARD POUR EXPLIQUER À MARIE-NOËLLE COMMENT

EXTRAIRE LES DONNÉES DU TABLEUR

POUR LES EXPLOITER DANS LE SYSTEME DE GESTION DE FICHIERS. IL EXISTE MAINTENANT UN OUTIL SIMPLE, PERFORMANT ET D'UN PRIX ÉTONNANT. CONÇU POUR TOUS LES UTILISATEURS DE MICROS, KNOWLEDGE MAN EST UN PUISSANT LOGICIEL INTÉGRÉ BASÉ SUR LE CONCEPT DU «TOUT EN UN». UN SEUL LOGICIEL POUR DES FONCTIONS MULTIPLES. PLUS BESOIN D'ÊTRE INFORMATICIEN, D'ÉCRIRE DES PROGRAMMES POUR FAIRE PARLER LA MÊME LANGUE AUX DIFFÉRENTS OUTILS QU'IL COMPORTE : TABLEUR, GESTION DE DONNÉES DE TYPE RELATIONNEL, GÉNÉRATEUR D'ÉTATS, GESTIONNAIRE D'ÉCRANS, LANGAGE D'INTERROGATION, ANALYSE STATISTIQUE ET TOUT CELA DANS UN «LANGAGE PARLÉ» ACCESSIBLE À TOUS. CES FONCTIONS NE VOUS SUFFISENT PAS ? VOUS POUVEZ AUSSI UTILISER SON LANGAGE ÉVOLUÉ DE PROGRAMMATION. KNOWLEDGE MAN EST DISPONIBLE SOUS PCDOS, MSDOS ET CP/M 86. ALORS, MÊME SI BOUCHARD EST LÀ, POUR LE MOINDRE PRIX DE SON TEMPS PERDU, FAITES UNE FLEUR À MARIE-NOËLLE. OFFREZ-VOUS UN KNOWLEDGE MAN.

KNOWLEDGE man

SEPT LOGICIELS EN UN

COUPON A RETOURNER POUR OBTENIR GRATUITEMENT LA DOCUMENTATION COMPLETE SUR KNOWLEDGE MAN ET LE NOM DU DISTRIBUTEUR LE PLUS PROCHE DE VOTRE DOMICILE. RENVOYER A : SE CEGOS FRANCE, TOUR CHENONCEAUX, 204 ROND-POINT DU PONT DE SÈVRES, 925 16 BOULOGNE-BILLANCOURT

TEL. : 620 61 28 TELEX : 201536

NOM

PRENOM

FONCTION :

SOCIETE

ADRESSE

TÉL.

SYSTÈME D'EXPLOITATION

PCDOS ☐ MSDOS ☐ CP/M86 ☐

TYPE DE MICRO : IBM PC ☐ VICTOR/SIRIUS S1 ☐

AUTRES :

CEGOS

SERVICE LECTEURS N° 105

CALENDRIER

MARS 1984

6-8 mars
Bordeaux
Electronic Salon régional de l'électronique
Rens. Comité des foires et des expositions de Bordeaux, B.P. 45, Grand Parc, 33030 Bordeaux cedex
Tél. (56) 39 55 55

6-8 mars
Zürich
International Zurich seminar
Org. : EPF Switzerland chapter of ACM Swiss chapter
Rens. : 4/5/84, R. Agotai, ETZ F8R ETH Zentrum, CH 8092 Zurich
Tél. : 01 07 85

11-18 mars
Paris
Festival international « Son et image »
Rens. : SIDSA, 20, rue Hamelin, 75116 Paris
Tél. : 505 ... 7

12-15 mars
Berlin
AMK International congress and exhibition on computer graphics applications for management and production (CAMP'84)
Org. : AMK (Ausstellungs Messe-Kongress, Postfach 19 29 40 DE 000 Berlin 19 (W))

13-15 mars
Zürich
Semicon Europa 84 : Exposition des matériels de production des semi-conducteurs, en particulier des C.I.
Rens. : SEMI, 64 Flat Street, London ECLY ...
Tél. : 01 353 8807

13-15 mars
Londres
Salon de l'ordinateur (Wembley Conference Centre)
Rens. : Reed Exhibitions, Surrey House, 2 Throwley Way, Sutton, Surrey SM1 4QQ
Tél. : 0 64 8040

19-21 mars
Paris
4e Congrès national des sociétés de l'information et de la communication Infocom'84
Rens. : Société française des sciences de l'information et de la communication, 54, bd Raspail, 75270 Paris Cedex 06

20-23 mars
Montpellier
Salon de l'informatique de l'automatique et du tertiaire
Rens. : S.E.P.E.L., B.P. 64 6, 69413 Lyon Cedex 06
Tél. : (7) 889 21 33

20-23 mars
Paris
Printemps informatique, Palais des Congrès.
Rens. : Bipe. Tel. : 742 30 ...

21-23 mars
Zürich
Symposium internationa... sur les performances des ordinateurs
Rens. : Werner Bux, IBM Zurich research lab, Saumerstrasse 4, CH-8803 Ruschlikon

21-24 mars
Paris
Journées sur la Micro-informatique
Rens. : ENSAIS, 24, bd de la Victoire, 67084 Strasbourg Cedex

21-24 mars
Montreux
Salon de l'audiovisuel
Rens. : AKM, Delsberger allee 38, CH 40 8 Basel
Tél. : 061 56.88.66

26-30 mars
Londres
8e Symposium international sur les applications informatiques dans l'industrie du minéral
Rens. : IMM, 44 Portland Place London W1N4BR G.B.

27-30 mars
Genève
Technobank 84 : exposition internationale des technologies et services pour la banque et la finance
Rens. : P.O. Box 625, CH-2... Genève
Tél. : 4 ..., 32 98 05

28-30 mars
Paris
Forum IBM PC : Distributeurs, éditeurs de logiciels, fabricants de périphériques compatibles, sociétés de formation
Rens. :
Capricorne Organisation
B.P. 02, Tour Montparnasse, 33 av. du Maine, 75 ... Paris
Tél. : 1 538 72 57

AVRIL 1984

2-5 avril
Venise
Conférence internationale sur l'intelligence artificielle en micro-informatique
Rens. : S.A. Odorico, Institute di Scienza delle Costruzioni, Fac. di Ingegneria, Univ. di Padova, Via Marzolo, 9, 35100 Padova, I.

6-15 avril
Genève
2e Salon international des Inventions
Rens. : SIEMAC, 8, rue du 31 Décembre, CH-1207 Genève

12-13 avril
Paris
Colloque sur les aspects théoriques de l'informatique
Rens. : AFCET, 156, boulevard Pereire, 75017 Paris
Tél. : 766 ... 79

17-19 avril
Toulouse
6e Colloque international sur la programmation
Rens. : B. Robinet, Institut de programmation, 4, place Jussieu, 75230 Paris Cedex 05
Tél. : 46 ... 5 0.83

27-28 avril
Cergy-Pontoise
Printemps Informatique
Rens. : MCWA, Maison de Quartier, Cergy-Nord, place des Linandes, 95000 Cergy

MAI 1984

1er-3 mai
Londres
All Electronics/ECIF Show (appareils de mesure et composants électroniques)
Rens. : Ivan Steadman Group, The Hub, Emson Close, Saffron Walden, Essex CB10 ...
Tél. : (0799) 26690

8-12 mai
Barcelone
Exposition ca... 84 : Salon de l'électronique professionnelle, équipement et composants
Rens. : Ariel, Feria de Barcelona, Av. Reina Ma Cristina, Barcelona 4 Espagne
Tél. : (9 ... 223 31 ...

14-18 mai
Paris
2e exposition internationale de progiciels au C.N.I.T. Paris La Défense
Rens. : SICOB
1 ... 4 ... 361 52 47

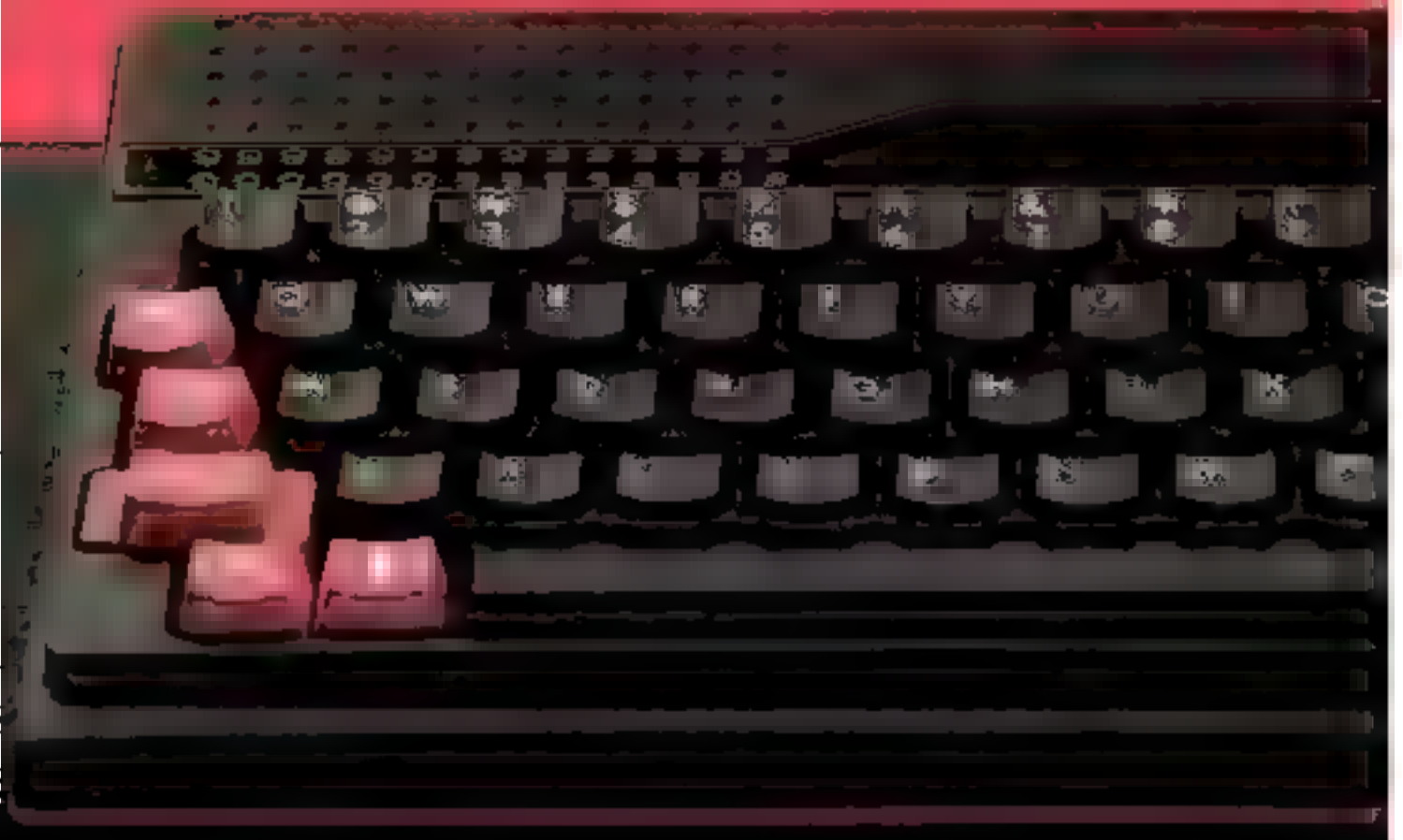
15-19 mai
Lyon
SEPORA : Salon de l'informatique et de l'automatique informatique, bureautique, télématique
Rens. : Salon Sepora-Sepec, B.P. 64 6, 69413 ... yon Cedex 06.
Tél. : 7 889 21 ...

21-23 mai
Tunis
Première conférence africaine sur les communications par ordinateur (réseaux locaux, bureautique, messagerie)
Rens. : Centre national de l'informatique, 17, rue Bellassen Ben Chaâbane, El Omrane, Tunis Tél. : ...83 055

22-29 mai
Paris
Productique 84
Rens. : Sepic, 40, rue du Colisée, 75... Paris Cedex 08

23-25 mai
Biarritz
Premier colloque image (traitement, synthèse, technologie et applications.
Rens. : CESTA, 5, rue Descartes, 75005 Paris
Tél. : ( ) 634 ... 98

Arrête



ATMOS de ORIC: l'ordinateur définitif.

z tout.

Alors, arrêtez tout. Vous qui allez acheter n'importe quel micro-ordinateur, vous regretterez de n'avoir pas connu l'ORIC ATMOS à temps.

L'ORIC ATMOS représente la micro-informatique parvenue à sa pleine maturité, à sa plus haute fiabilité.

Comparez ce que vous donne l'ORIC ATMOS avec ce qu'on vous vend ailleurs.

ORIC ATMOS : 48 K de mémoire/8 couleurs à l'écran/clavier ergonomique professionnel/mémoire ROM de haut niveau de gestion de BASIC/synthétiseur de sons à 3 canaux/toutes entrées et sorties pour : lecteur enregistreur de cassette, lecteurs de disquette, imprimantes ou traceuses couleurs type Centronics, joy-sticks, etc.

ORIC ATMOS, utilisation directe sur votre téléviseur à entrée PERITEL et une vaste bibliothèque de logiciels en croissance constante.

Oui, il était temps que vous fassiez connaissance avec l'ORIC ATMOS car, ultime avantage, il ne coûte que 2480 F (prix public hors taxe actuellement pratiqué).

Achetez l'ORIC ATMOS en toute tranquillité, c'est le choix définitif et sans discussion possible autant pour votre budget que pour votre avenir informatique.

ORIC

POUR MOINS DE
2000 F* TTC

TABLE GRAPHIQUE PLOT II

La table graphique PLOT II, livrée avec sa documentation en français, vous permettra de représenter vos dessins à l'écran, de les animer et de les reproduire sur une imprimante graphique. PLOT II vous permet de couvrir une surface de trace de 726 cm².

PLOT II est livrée avec un logiciel vous permettant de réaliser un grand nombre de fonctions.

Ce logiciel comporte un certain nombre de symboles, en particulier électroniques.

Les applications du PLOT II sont nombreuses.

Dessin industriel, éducation, jeux, architecture, circuits électroniques, électriques et mécaniques, etc.

FONCTIONS
- Animation des formes
- Coloriage d'un dessin
- Variation de l'échelle d'un dessin
- Palette de 106 couleurs
- Adressage du curseur
- Transfert et rappel sur disque
- Facteur de flou
- Symboles électroniques en mémoire

SPÉCIFICATIONS
- Surface de trace 726 cm
- Précision 0,2° ; angles,
- Dimensions 340 x 300 mm
- Poids 600 g
- Interface support 16 broches pour Joysticks.

*Prix H.T. au 01.84 1.687 FRS HT

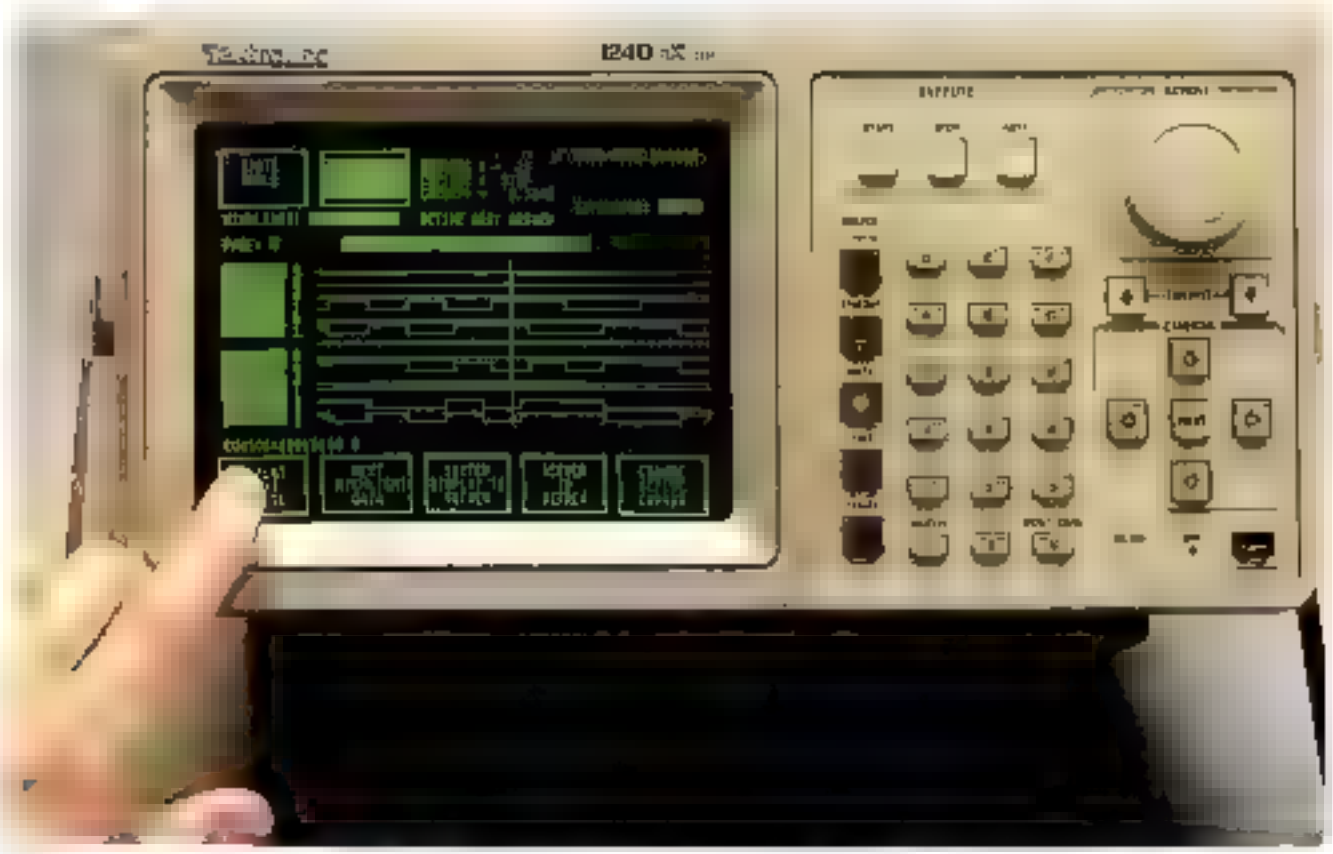
SERVICE LECTEURS N° 72

DEMANDE DE DOCUMENTATION

Nom
Société
Fonction
Adresse
Code postal ____ Ville
Tél.

HARD INFO 68, rue de l'Est - 92100 BOULOGNE
Tél. (1) 605.24.85

Touchez l'écran. L'analyseur répond. Le 1240 simplifie le dialogue. En toute logique.



Effleurez simplement la zone d'écran qui correspond au menu sélectionné. Le nouvel analyseur logique 240 Tektronix réagit instantanément. Sans quitter l'affichage des yeux, vous travaillez plus vite, plus efficacement et plus précis.

Matériel, logiciel, intégration voici l'analyseur configurable et universel.

Derrière sa simplicité le 240 cache bien son jeu : jusqu'à 100 MHz, 72 voies, 2048 mots de profondeur et capture de parasites. Puissance de déclenchement : jusqu'à 14 niveaux. Avec, pour chacun, des filtres de données, des compteurs-chronomètres, des branchements conditionnels. Pour démêler les problèmes complexes liés aux microprocesseurs, vous utiliserez les sondes personnalisées. Et pour l'intégration de sous-ensembles, profitez d'une grande première : la double base de temps, utilisable pour analyser en temps réel deux processus à horloges indépendantes.

Pour accroître les performances, des modules RAM, ROM et COMM

Pour l'analyse de performances ou le désassemblage de mnémoniques, vous ajouterez des modules ROM au 1240. Les modules COMM RS-232 GPIB sauront le relier à vos différents outils informatiques.

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS

M.
Service
Société
Adresse
Tél.

souhaite toucher du doigt les performances du tout nouveau 240 en participant à une démonstration ou en recevant une documentation.

Tektronix SPV Mesure
Z.A.C. de Courtaboeuf - Avenue du Canada
B.P. 3 - 91.94 - LES ULIS Cedex
Tél. (6) 907.78.27 - Telex 690 332

Tektronix

STA

2 BOUTIQUES ; toute la MICRO-INFORMATIQUE

Une vaste gamme de micros

Un choix complet de micro-ordinateurs et de périphériques, parmi les plus grandes marques (Apple, IBM, Sinus...) pour toutes les applications professionnelles et individuelles.

Un choix complet de logiciels

Pour faciliter la mise en route de vos applications vous trouverez les logiciels de VisiCorp, Lotus, CX Systèmes, Publibase, Saari et bien d'autres.

Une très large bibliothèque

Pour vous, tous les ouvrages actuellement disponibles sur la micro-informatique, son utilisation, ses applications. Plus de 300 titres disponibles.

La location

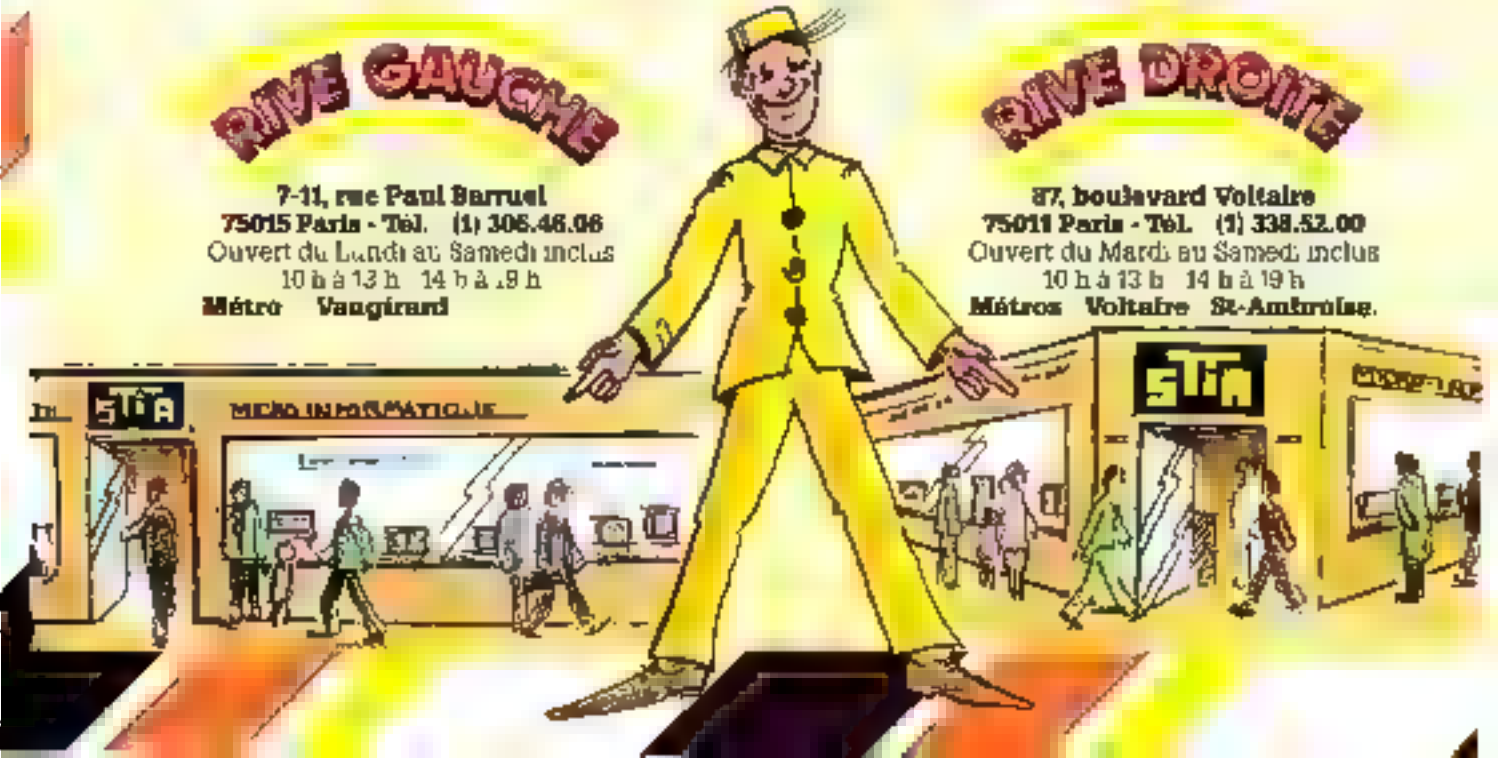
Tous nos matériels (ou presque) sont disponibles en location. Une solution efficace pour choisir, évaluer, remplacer, compléter.

Un support personnalisé

Conseils à tous les niveaux, formation, maintenance.

Des prix à vous éviter de courir dans tout Paris

(à moins que vous n'ayez rien d'autre à programmer, ce dont nous doutons fort !)



RIVE GAUCHE

7-11, rue Paul Barruel
75015 Paris - Tél. (1) 306.46.06
Ouvert du Lundi au Samedi inclus
10 h à 13 h 14 h à 19 h
Métro Vaugirard

RIVE DROITE

87, boulevard Voltaire
75011 Paris - Tél. (1) 338.52.00
Ouvert du Mardi au Samedi inclus
10 h à 13 h 14 h à 19 h
Métros Voltaire St-Ambroise.

Les ordinateurs professionnels.

Nous avons sélectionné des matériels très performants et fiables qui répondent aux applications professionnelles les plus complexes. Parmi ceux-ci

apple l'Apple le professionnel d'Apple.

VICTOR TECHNOLOGIES le Victor la sécurité d'un haut de gamme.

IBM L'Ordinateur Personnel IBM le nouveau standard micro.

Hyperion l'Hyperion le compatible IBM portable

toute une gamme de périphériques mémoires de masse écrans, imprimantes, tables traçantes.

Les ordinateurs pour la famille

Nous disposons d'un éventail complet de produits sélectionnés pour satisfaire toute la famille sur le plan des jeux (+ de 500 jeux) et sur les possibilités de programmation et d'apprentissage

ORIC SHARP apple

THOMSON EPSON TAXAN

commodore

NOS PROMOTIONS DU MOIS

MCP 40

1800 F ttc

- 4 couleurs graphique et alphanumérique
- Sur papier ordinaire
- Interface type Centronics pour connexion à **ORIC** et autres micros.

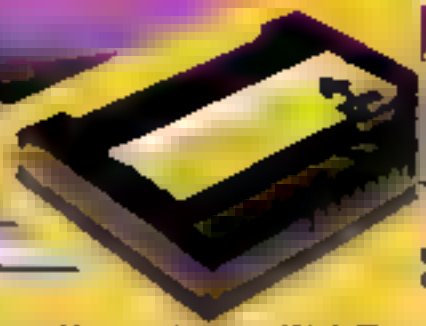
MATRICIELLE UNIVERSELLE

3190 F ttc

- Majuscules et minuscules accentuées
- Impression très haute qualité
- Symboles graphiques • Friction et au picots.
- 60 Cps 142 80 71 ou 48 colonnes selon type d'écriture
- Original + 3 copies • Interfaces Centronics (standard). CBS 232 C (option)

JEU ÉDUCATIF
"MÉLODIA"
A PARTIR DE 8 ANS.

DUE AVEC MOI,
JE METS
MUSIQUE À TS
PORTÉE !!



Composez et jouez votre air préféré. Changez de rythme ou modifiez une mesure. Corrigez votre partition directement sur l'écran à l'aide de divers options et enregistrez votre œuvre.

Le logiciel Musidis s'utilise sur le micro-ordinateur Thomson TO 7.

Conçu et réalisé par des enseignants, des spécialistes de jeu ou de l'informatique, les logiciels Vifi Nathan sont clairs, fiables, bien documentés et présentés dans un emballage qui les protège parfaitement.

Vifi Nathan a déjà créé plusieurs dizaines de logiciels sur 8 micro-ordinateurs.

Vifi Nathan, ce sont les jeux de l'an 2000.

VIFI NATHAN

L'ÉDITEUR ELECTRONIC'

VOICI LA SUITE DE NOS PROGRAMMES.

Voici 5 des logiciels de la collection grand public et professionnelle Vifi Nathan. L'ordinateur familial ou personnel est aujourd'hui adopté par le grand public. Nathan, fort de son expérience acquise dans les domaines du jeu, de l'éducation et de la formation personnelle, met dès à présent l'informatique à la portée de tous . la gamme Vifi Nathan comprend des jeux, des programmes éducatifs de plusieurs niveaux pour tout âge et aussi des logiciels d'aide aux cadres et à l'entreprise.

Mathématiques se dit "La ronde des chiffres", musique se prononce "Melodia", "Diététique" équilibre vos repas et "L'organisateur" remet de l'ordre dans vos dossiers. "Initiation au langage Basic" vous apprend le langage des ordinateurs.

Vifi Nathan c'est un ensemble de logiciels simples à utiliser, répondant précisément à un besoin déterminé.

Diffusés sur 8 micro-ordinateurs, tous ces logiciels ont été conçus par des enseignants et des spécialistes du jeu ou de l'entreprise. La pédagogie, comme la technologie, l'éducation comme l'organisation, Vifi Nathan a mis l'avenir en mémoires. Vifi Nathan, ce sont les livres de l'an 2000.

Si vous désirez en savoir plus sur les logiciels Vifi Nathan, rendez-vous dans le point de vente Vifi Nathan le plus proche de chez vous, ou demandez notre catalogue jeux et micrologiciels en écrivant à l'adresse suivante

Vifi Nathan, 17, rue d'Uzès, 75002 Paris.

VIFI NATHAN

L'ÉDITEUR ELECTRONIC'

SERVICE-LECTEURS N° 109

TEK 318/338 ANALYSEURS LOGIQUES

DES SOLUTIONS ÉVOLUTIVES POUR UN FUTUR QUI CHANGE

Surpuissant. Superlogique. Ultracompact.

Un seul appareil pour l'analyse parallèle et série. Jamais analyseur logique n'a offert autant : maxi-performances, mini-volume, prix attractif.

Pour le travail sur logiciel, il permet d'utiliser 3 niveaux de déclenchement et 32 voies d'acquisition en parallèle à 20 MHz. Pour le matériel, le 318 offre 16 voies à 50 MHz.

Une interface (utilisant des menus), la capture des parasites et une mémoire de référence simplifient les travaux de mise au point ou de dépannage.

En télécommande : une interface RS232C assure une maintenance à distance. Les mémoires volatiles permanentes des 318 et 338 conservent le programme d'acquisition et le contenu de la mémoire de référence.

Super-légers, super-compacts, super-puissants, ces nouveaux analyseurs logiques Tektronix vont devenir l'équipement idéal du débutant en analyse logique comme de l'ingénieur expérimenté.

DEMANDE DE DOCUMENTATION

M.

Fonction

Société

Adresse

Tél.

désire

☐ une documentation complète sur les analyseurs logiques 318 et 338 Tektronix

☐ la démonstration de ce matériel.

Tektronix - SPV Division Système
ZAC de Courtaboeuf - Av. du Canada
B.P. 13 - 91 94 - LES ULIS Cedex
Tél. (6) 907 78.27 - Telex 690 332

Le Provence - Lyon - Nantes (16) 78-40-05 - Toulouse (61) 40-24-50 - Rennes (99) 51-21-18

Tektronix

"L'initiateur"

Initiation réussie

JAMAIS aucun ordinateur n'a fait autour de lui autant l'unanimité
Dans le monde, 2 millions de passionnés pratiquent déjà l'informatique active avec leur «initiateur» le ZX 81
Les revues de micro-informatique publient sans cesse programmes, et expériences d'utilisateurs
Ainsi en vous initiant avec le ZX 81 vous ne serez jamais seul
A votre tour: rejoignez «l'esprit Sinclair»

Pour 580 F c'est unique.
Mais au-delà de l'initiation réussie, le ZX 81 vous offre un vaste champ d'applications. Puisez dans l'incomparable bibliothèque de programmes sur cassettes
Et si vous voulez aller encore plus loin, allez-y. Repoussez les limites de votre ordinateur Extensions de mémoire, imprimante, manettes de jeux, autant de périphériques permettant d'autres pour décupler les fonctions du ZX 81
Ainsi le clan Sinclair et le ZX 81 vous donnent tous les atouts pour parvenir à être Sinclairiste en toute sérénité

Découpez le bon de commande ci-dessous et votre ZX 81 vous parviendra très rapidement

---

Fiche technique

Le ZX 81 est livré avec les connecteurs pour TV et cassette, son alimentation et le manuel de programmation

Unité centrale: Microprocesseur ZX 80 A vitesse 3,25 MHz, 8 K ROM, 1K RAM extensible de 16 K à 64 K

Clavier: 40 touches avec système d'entrée des fonctions Basic par une seule touche

Langages: Basic évolué intégré, Assembleur et Forth en option

Visu: Raccordement tous téléviseurs noir et blanc ou couleurs sur prise antenne UHF. Affichage écran: 32 colonnes sur 24 lignes.

Assistance: • Contrôle des erreurs de syntaxe lors de l'écriture des programmes
• Editeur pleine page

Mémoire: Sauvegarde des programmes et des données sur cassettes
Connectable sur la plupart des magnétophones portables
Vitesse de transmission: 250 bauds

Sortie d'extension: Permet de connecter extensions de mémoire et autres périphériques
Contient l'alimentation et les signaux spécifiques du Z 80 A

Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359 72 50
Magasins d'exposition-vente
Paris - 11, rue Lincoln
75008 (M° George-V)
Lyon - 10, quai Tilsitt
69002 (M° Bellecour).
Marseille - 5, rue St-Saëns
13001 (M° Vieux Port)

Attention: seul Direco International est habilité à délivrer la garantie Sinclair: exigez-la en toutes circonstances.

SERVICE-LECTEURS N° 11

580 F votre ZX 81 prêt à être utilisé

Bon de commande

A retourner à Direco International 30, avenue de Messine 75008 PARIS

Qui m'est réservé sous huitaine avec le manuel gratuit de programmation et le bon de garantie Direco International par paquet poste recommandé

☐ le Sinclair ZX 81 prêt à être utilisé pour le prix de 580 F TTC
☐ l'extension mémoire 16 K RAM possible prix du 360 F TTC

Je choisis de payer
par CCP ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International joint au présent bon de commande
☐ directement au facteur, moyennant une taxe de contre-remboursement de 15 F

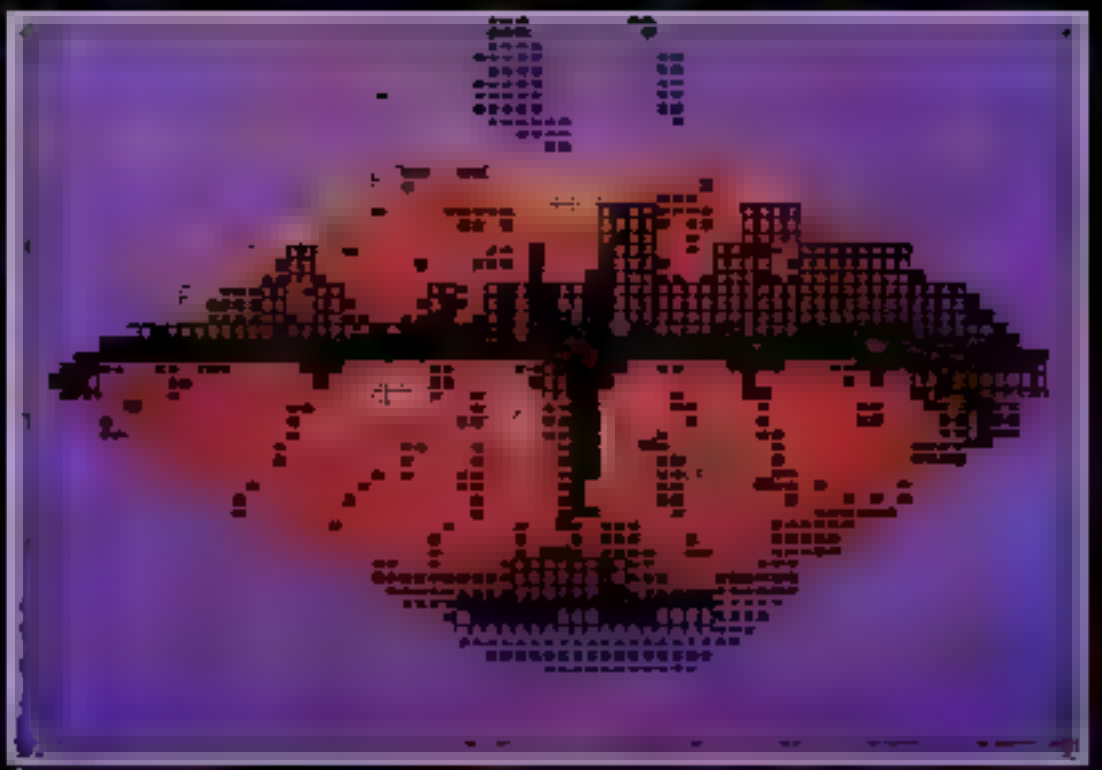
Nom.
Prénom
Rue
N° Commune
Tél
Code postal

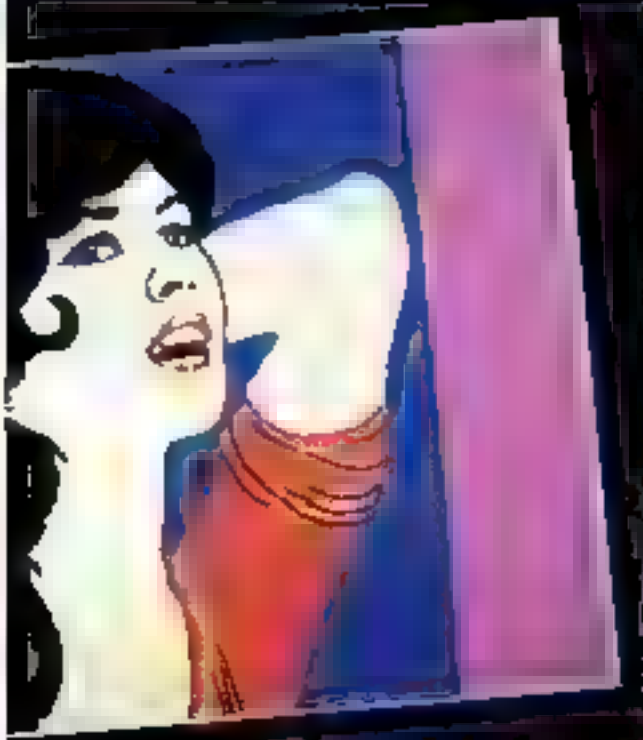
Signature (des parents pour les moins de 18 ans)

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait je suis libre de vous retourner mon ZX 81 dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.

MS XS

sinclair
la micro-ordination





Notre couverture :

LA TELEMATIQUE AU SERVICE DE L'ART

Admettons-le : l'image occupe désormais, dans nos sociétés « modernes », une place privilégiée, reléguant d'ailleurs les autres médias à l'arrière-plan. La technologie a fourni, dans ses derniers développements, une nouvelle palette d'expressions, parfaitement apte à libérer les imaginations.

Qui sont donc ces « artistes » ou plus modestement « créateurs d'images », sortis de l'ombre depuis peu, mais dont l'activité va révolutionner la quasi-totalité des domaines de l'information, depuis la presse jusqu'au cinéma, en passant par la publicité ?

« Micro-Systèmes » a rencontré et interviewé pour vous deux pionniers de ce nouveau mode d'expression : Jérôme Sagot et Patrick Rabaeus...

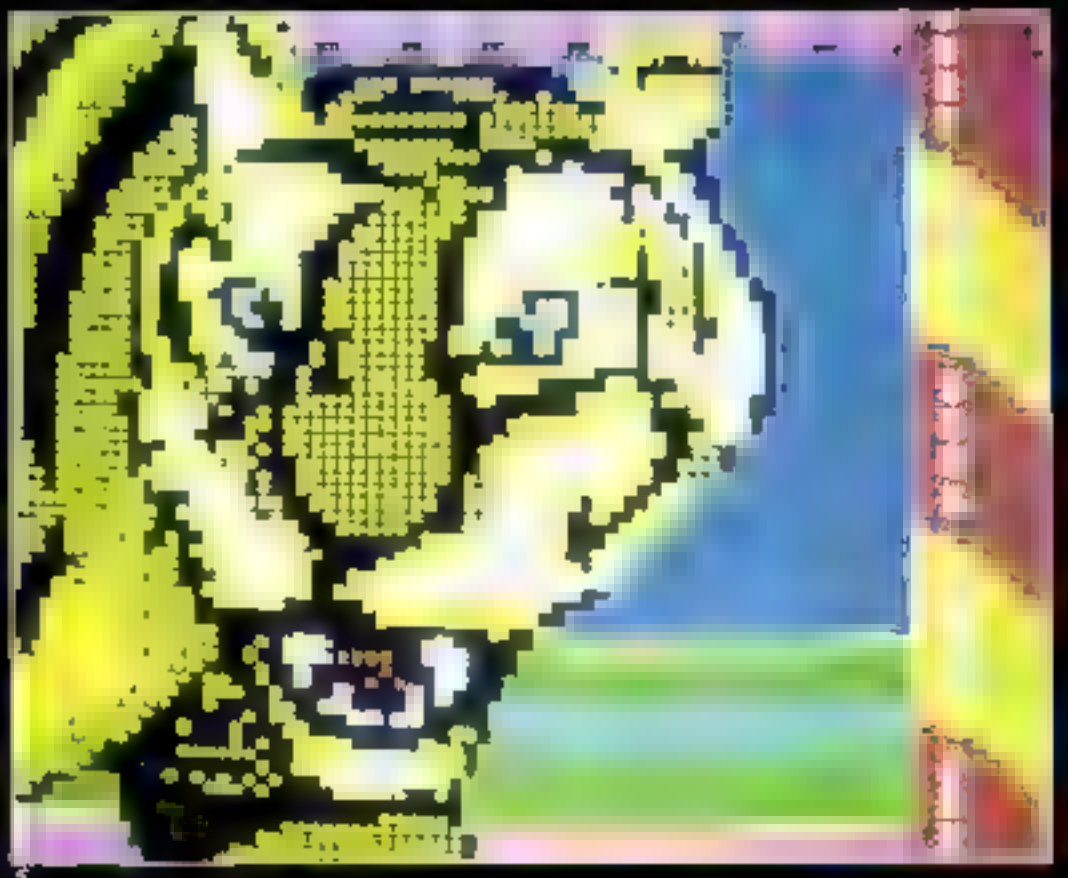
L'époque de transition entre deux conceptions du monde industriel, le XX[e] siècle voit naître, sur sa fin, de nombreuses applications technologiques.

Le traitement de l'image, après la micro-informatique (dont il exploite d'ailleurs les performances), va probablement en constituer une des révolutions majeures.

Parmi les pionniers de ce nouveau mode d'expression (du moins en France), nous avons rencontré deux enthousiastes : Patrick Rabaeus et Jérôme Sagot. Le premier, graphiste, travaille pour la société VI-COM, une émanation de la direction générale des transmissions. Le second, après une première prise de contact avec la télématique au *Journal*, premier quotidien télétexte (expérience du ministère de la Culture abandonnée depuis quelques mois), aborde le monde de l'image comme conseiller artistique dans des émissions télévisées.

Photos 1-2-3 : « Voir, entendre, goûter ». Conçues sur un système de composition du type « vidéotex », ces trois photos constituent un projet de titre de rubrique pour une revue « grand public » célèbre.

Photo 4 – Le portrait de Brigitte Bardot a été obtenu sur un outil de composition graphique.



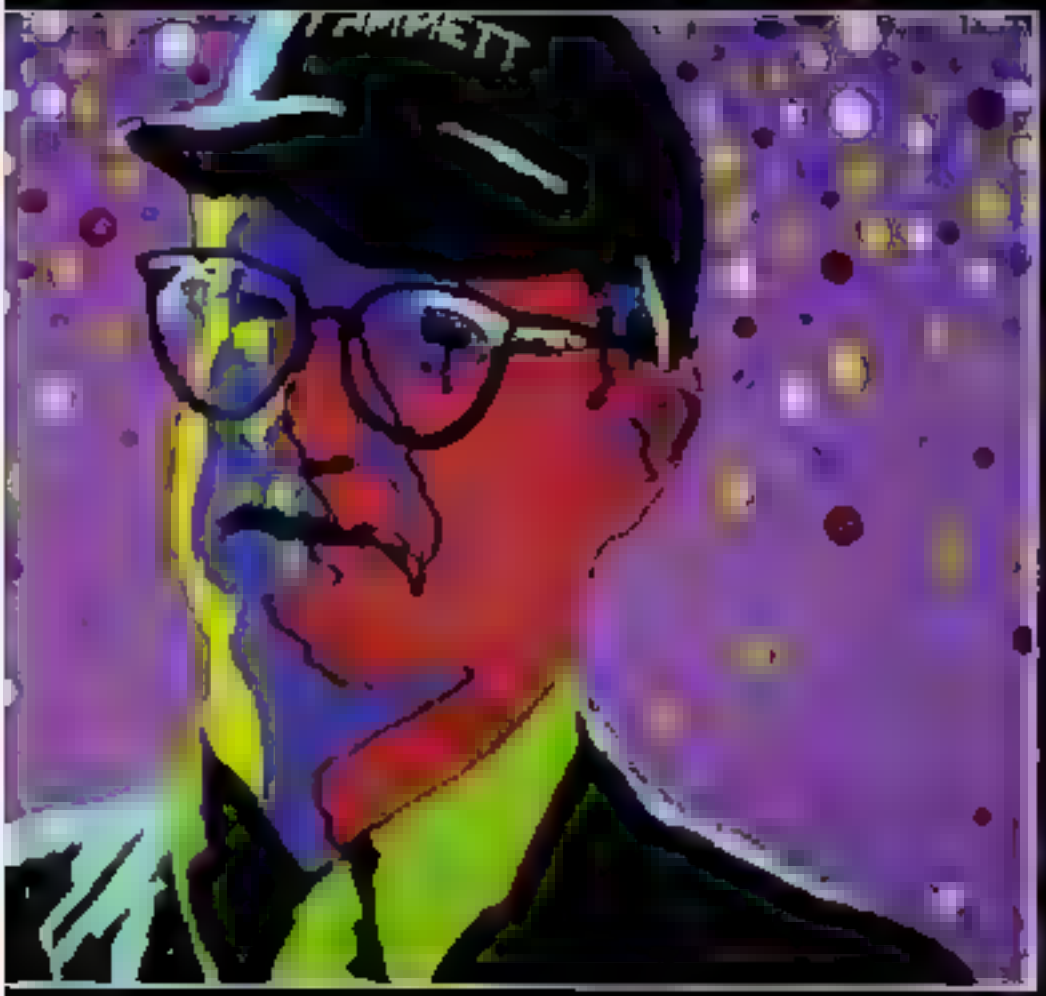


Photo 5. – « Le tigre » est un exemple d'image vidéotex ne comportant aucun texte mais dont la précision est suffisante pour véhiculer une « information » déjà riche.

Photo 6. – « Woody Allen » obtenu sur un outil de composition graphique est bien mieux dessiné que les représentations vidéotex classiques.

Photo 7. – Les images peuvent être « animées » pour représenter différents styles. Ici, le personnage semble issu d'une bande dessinée.

Photo 8. – La revue « Planète à vélo » avait demandé cette photo de couverture afin de saluer le Salon nautique 1984 lors de son numéro de janvier.

Malgré leurs travaux respectifs, ces deux passionnés de l'image décident de réunir leurs efforts dans le domaine du vidéotex (dont les applications se répandent à une vitesse impressionnante), et, en mars 1983, c'est la naissance de *Connexion*.

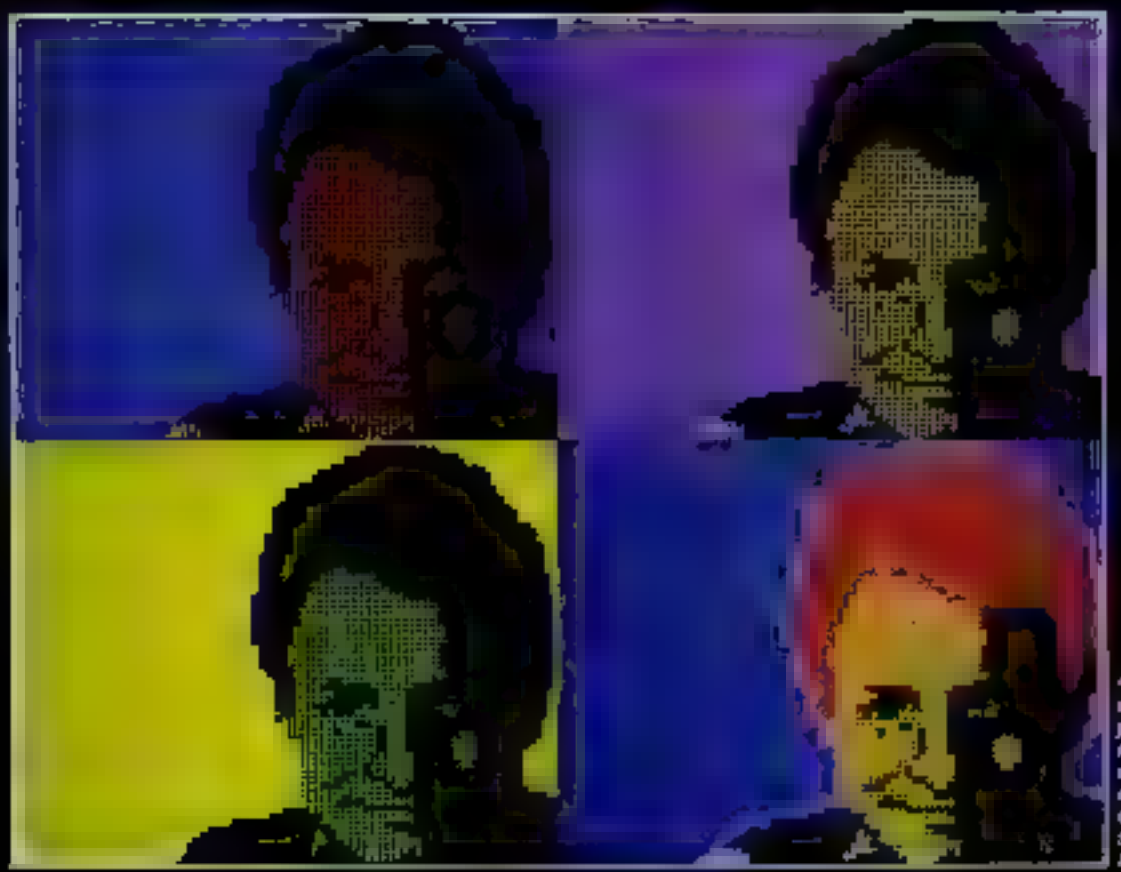
Micro-Systèmes : Pourquoi ce choix du terme « Connexion » ?

Jérôme Sagot : Après un an d'efforts au *Journal*, consacrés à la représentation d'informations, il m'a semblé, ainsi qu'à Patrick, que l'importance du graphisme allait devenir primordiale dans ce domaine pour « accrocher » le public. En effet, une image d'écran vidéotex ne peut afficher que 1 000 caractères, et il faut leur faire véhiculer une information complémentaire à celle du texte principal, plus attractive et donc plus apte à établir cette « connexion » avec le lecteur.

Micro-Systèmes : Quelles sont vos activités principales concernant le « vidéotex » ?

Connexion : Nous avons débuté nos activités avec les matériels classiques de ce domaine, soit les terminaux de composition Unitel ou X-COM que nous avons utilisés pour représenter sur des écrans minitels couleur des images purement « picturales », tel le tigre, ou les quatre portraits qui mettent en valeur la capacité de ces outils à générer ou à manipuler d'autres vecteurs d'information que le texte. En outre, nous avons effectué plusieurs travaux concernant le dessin animé. En utilisant les terminaux de composition, chaque image peut être constituée par modification successive de la précédente. Ensuite, lorsque l'opérateur est satisfait de l'ensemble, chaque image est photographiée par une caméra 8 mm, ce qui permet la création rapide de courts métrages.

Enfin, par connexion (encore une fois !) d'une caméra sur un outil de composition, nous avons obtenu des images relativement médiocres, reconnaissons-le, que le recoloriage a permis d'améliorer, autorisant ainsi la visualisation de portraits réels sur des terminaux minitels courants.

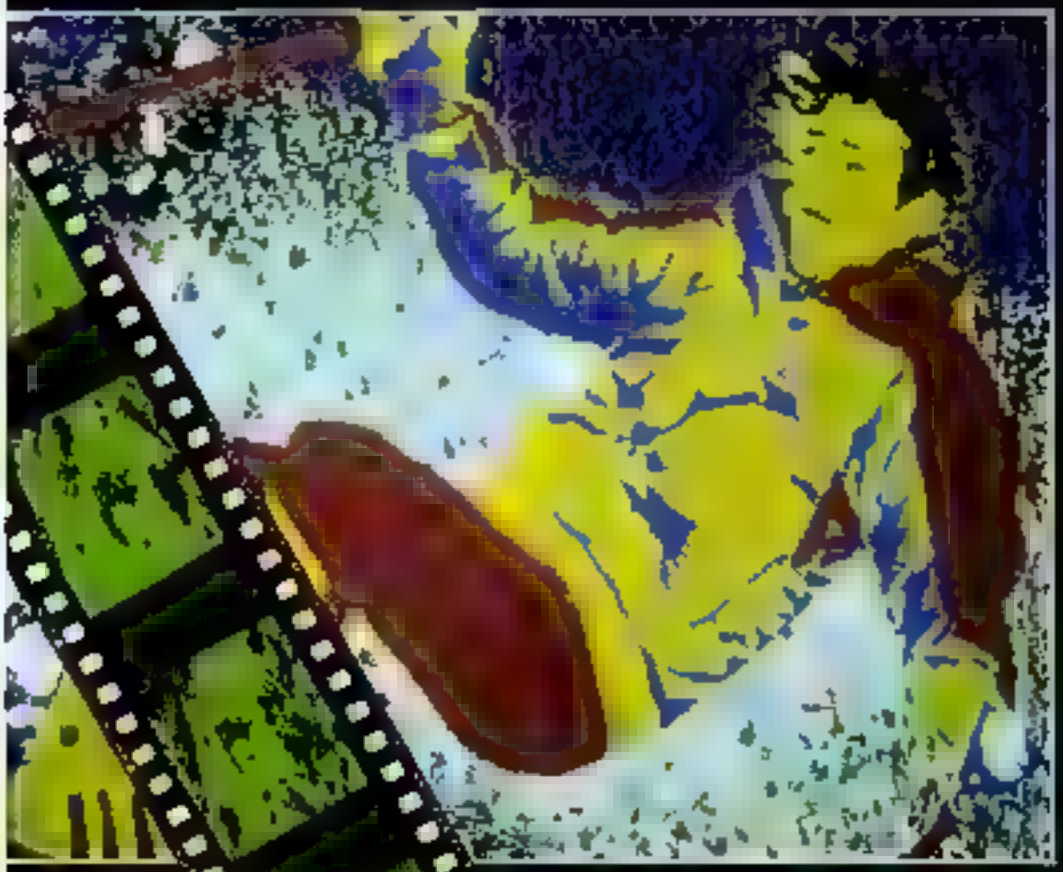


« Les terminaux de composition « vidéotex » permettent la manipulation aisée d'images : ici, le portrait a seulement subi quatre colorisages différents, par simple pression d'une touche du clavier.

▲ Cette image de Noah a été dessinée par TF1 lors de la rétrospective Roland-Garros.

◀ Le traitement informatique permet une recherche très picturale. Ici, il a permis d'échapper au piège des images « statiques » obtenues souvent dans des systèmes « normaux ».

Exemple d'interprétation d'un sujet. L'image pourrait être stockée, l'illustrateur est libéré. ▼



Micro-Systèmes : Quels autres travaux effectuez-vous ?

Connexion : Les images représentées selon la norme vidéotex étant d'une pauvreté navrante (24 lignes × 40 colonnes en mode texte, et 72 lignes × 80 colonnes en mode graphique), nous avons été conduits, il y a quelques mois, à nous intéresser à des matériels graphiques plus performants. Avec notre Graph-8 de X-COM, qui permet des résolutions proches du maximum autorisé sur un écran de télévision standard, nous avons pu nous permettre la création d'images plus riches, tel le portrait de Woody Allen, une de nos toutes premières réalisations avec cet outil.

Outre une meilleure définition, ce système de compositing graphique autorise une très grande facilité de tracé, les principales fonctions étant préprogrammées et accessibles par une simple touche (tracé de courbes, de traits divers, etc.). De plus, une tablette à digitaliser de 9 × 11 cm, sur laquelle l'opérateur peut effectuer directement les dessins (notre couverture, Jacques Higelin), est connectable et permet une plus grande liberté de création.

Micro-Systèmes : Quels sont vos projets ?

Connexion : Depuis quelques mois, nous avons commencé à vendre nos images, telle une publicité pour un modèle de montre qui sera, en principe, incorporée à l'annuaire électronique.

Nous envisageons aussi d'étendre nos travaux de dessin animé sur le Graph-8 où l'image sera bien meilleure que par nos travaux vidéotex. Un court métrage ainsi qu'un générique pour un reportage sportif sont actuellement prévus.

Enfin, nous espérons parvenir à une connexion de nos outils de visualisation à un magnétoscope, évitant ainsi la photographie du tube d'un écran, qui dégrade toujours l'image. Cette dernière réalisation autorisera alors des traitements sophistiqués ne nécessitant plus un temps d'exécution habituellement très

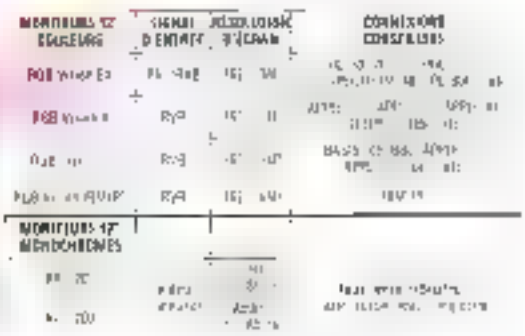
MICRO PUCE PRESENTE
L'ATMOS 48 K
ATMOS 48 K
2480 F
ORIC FRANCE

TAXAN

DES MONITEURS COMME PAR MAGIE !

Les moniteurs 12" couleurs ou monochromes ont un nom générique : TAXAN

TAXAN une gamme magique pour tous micro-ordinateurs. Pour en savoir plus contactez ERN



ERN

PERIPHERIQUES ET SYSTEMES

237 rue Fourny ZA de Buc 78530 Buc

Tél. : (1) 950 00 Télex : 698 827 F

SANYO
SANYO

SANYO 555
L'OFFENSIVE JAPONAISE

L'arrivée sur le marché d'un micro-ordinateur 16 bits doté du système d'exploitation MS-DOS, équipé en version de base de deux lecteurs de disquettes compatibles « IBM-PC » et de 190 K octets de mémoire, ne représente pas en soi une nouveauté fracassante... sauf si celui-ci est proposé au prix de 16 500 F TTC, graphique et couleur compris !

Cette petite bombe a pour nom Sanyo 555. Cet ordinateur personnel de milieu de gamme est doté de sérieux atouts et d'une conception très voisine de celle de l'IBM-PC...

L'[illegible] quement japonaise, n'est [illegible] faisant appel à l'alu brossé, allié à une fabrication soignée confère [illegible] système un aspect professionnel plaisant. L'ensemble est constitué de trois éléments : un clavier détachable, une unité centrale intégrant les deux lecteurs [illegible] de visualisation. L'écran couleur utilisé pour cet essai n'est pas inclus dans la version de base du 555 : celle-ci, disposant de deux sorties (RVB et vidéo composite), peut être connectée indifféremment à un moniteur monochrome ou couleur, étant entendu que seul ce dernier exploitera complètement les possibilités graphiques.

Un clavier complet

Le clavier au dessin très géométrique, est inclinable grâce à deux pattes escamotables placées à l'arrière. Les touches sont d'un contact très agréable et [illegible] rapide d'une secrétaire. Comme [illegible] l'appui des touches, même si l'ordinateur est occupé à des tâches autres que la saisie de données.

Ce clavier est composé de 85 touches, divisées en trois groupes : le bloc principal comprenant [illegible] ques, disposées selon le standard Qwerty, les commandes d'édition, ainsi que les touches de blocage en majuscules et de passage en mode graphique. Ces deux dernières sont équipées d'un té[illegible] aisée de l'état du clavier : il n'est donc plus nécessaire de garder les yeux fixés sur l'écran pour vérifier que l'on est en majuscules ou en minuscules. En outre chacune de ces touches combinée avec « CTRL » génère les divers mots-clés du Basic, ce qui accélère notablement l'écriture des programmes.

Une version « Azerty » est également prévue et sera bientôt commercialisée. Le jeu de caractères inclus en ROM comprenant les minuscules accentuées, un simple échange du clavier permettra le passage d'un standard à l'autre sans modification de l'unité centrale.

Bien séparées du bloc principal, cinq touches de fonction sont regroupées verticalement sur la gauche du clavier. Chacune d'entre elles donnant accès à deux fonctions en les combinant avec Shift, c'est de dix fonctions programmables dont l'utilisateur dispose au total, lors du chargement du Basic

dix instructions parmi les plus [illegible] options par exemple LIST RUN FILES, éditant le nom des fichiers présents sur la disquette ou CLS (effacement de l'écran). Il est également possible de personnaliser les programmes [illegible] soit sous la forme d'une chaîne de caractères, grâce à de nombreuses commandes Basic très simples d'emploi, même pour un utilisateur non averti.

Enfin, un dernier bloc de 9 touches intègre un pavé numérique servant à la saisie rapide des nombres et aux commandes de gestion du curseur. Comme l'IBM PC, la fonction NUM LOCK autorise le passage d'un type d'utilisation à l'autre. L'indispensable RESET, bien que dissimulé, reste aisément accessible sur le côté gauche du clavier.

Deux lecteurs de disquettes et 190 Ko de mémoire en version standard

L'unité centrale peu encombrante, comprend deux lecteurs de disquettes 5"1/4 de marque Teac Japon oblige, l'unité « A » est placée à droite de l'unité « B ». Attention donc aux erreurs de manipulations ! Ces deux lecteurs extra-plats ont une capacité de 640 Ko formattés et sont compatibles « IBM-PC ». Ceci ne veut pas dire que l'ordinateur [illegible] le « Sanyo Basic » présentant des différences de syntaxe avec le Basic « A » d'IBM. En revanche, [illegible] commun aux deux machines, est possible de lire et de charger en mémoire un programme Basic ou un fichier écrit et sauvegardé en ASCII sur l'IBM. Si un programme doit nécessairement être modifié pour s'exécuter en Sanyo Basic, un fichier peut par contre être exploité directement. Cette faculté de communication devrait permettre des échanges entre les utilisateurs des deux types de machines et une adaptation future des logiciels IBM.

La capacité des lecteurs (simple face) peut paraître un peu limitée pour des applications [illegible] commercialisation prochaine de versions 320 Ko, 640 Ko et d'un disque dur annoncés par le constructeur devrait résoudre ce problème. L'utilisateur possédant la [illegible] par simple échange des unités de disquettes augmenter les possibilités de stockage de [illegible].

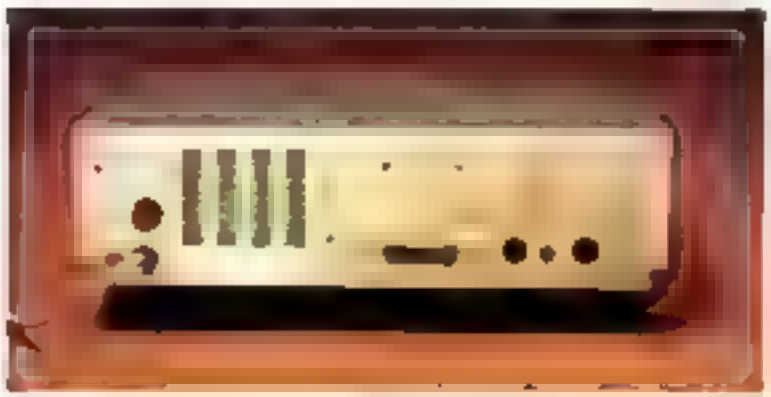
L'ordinateur est livré [illegible] sion de base avec 190 Ko de mémoire vive, qui pourra être augmentée jusqu'à 256 Ko par deux boîtiers d'extension. Contrairement à la quasi-totalité des [illegible] commercialisés, cette mémoire [illegible] reste entièrement accessible pour des variables et données même lorsque le programme occupe déjà 64 Ko. Dans la configuration la plus importante, ce n'est pas moins de 120 Ko de fichiers qui pourront coexister avec ce dernier. La fameuse limite des 64 Ko adressables par le Basic disparaît. Voilà une étonnante possibilité qui risque de faire évoluer bien des choses [illegible].

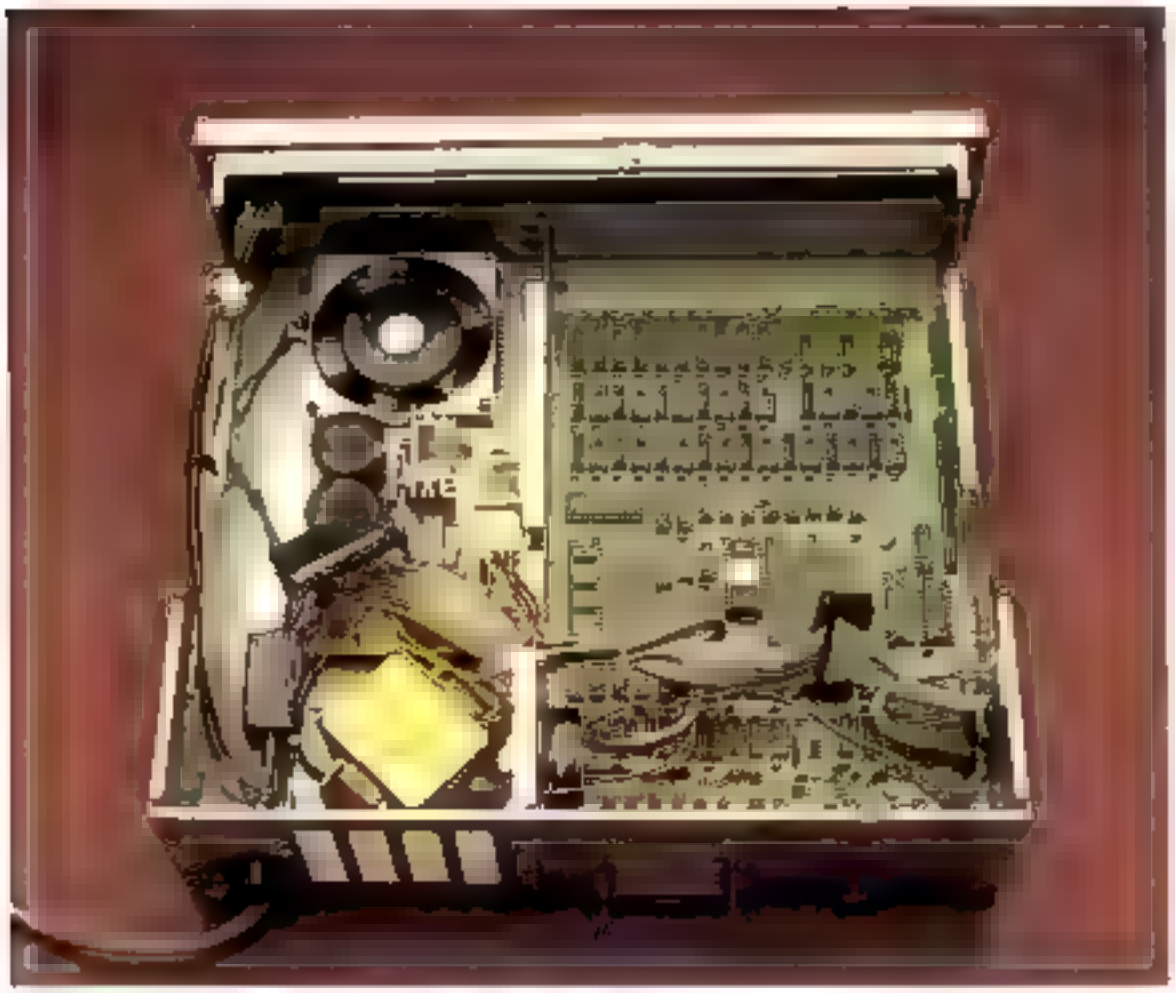
En plus de la mémoire dévolue au langage et à l'écriture des programmes, 32 Ko de mémoire vive sont réservés à l'affichage. Le graphique « haute résolution » est donc totalement indépendant de la taille mémoire disponible et toujours utilisable au maximum de ses capacités. Une disquette de démonstration livrée avec le système d'exploitation laisse d'ailleurs bien augurer des performances du graphique, malgré une certaine lenteur des programmes [illegible].

Deux prises à l'arrière de [illegible] les branchements habituels à une imprimante ou à tout autre périphérique : un connecteur au [illegible] une interface série RS 232 contrôlable par logiciel. Les amateurs de jeux pourront connecter un « joystick » sur la carte-mère, la norme de brochage étant identique à celle de [illegible].

MS-DOS, le standard 16 bits

Le système d'exploitation MS-DOS est livré en version de base. Celui-ci, imposé par IBM sous le nom PC DOS comme standard des 16 bits, tend à se généraliser sur les micro-ordinateurs [illegible] 8088. La machine utilisée pour cet essai était équipée de la version 2.25 du DOS. Cette dernière comprend toutes les commandes classiques, à l'exception du RDCPM qui permet la conversion de fichiers écrits sous CPM 86 et de SPTIO utilisé





autorisant une gestion personnalisée des interfaces et des périphériques. Remarquons que l'importateur annonce l'implantation prochaine de la version 2.0 de MS-DOS, beaucoup plus complète que les précédentes.

Comme c'est souvent le cas pour les machines récentes, peu de logiciels sont disponibles pour le moment. Citons pour mémoire un logiciel traitement de texte francisé et un programme de gestion de fichiers à usage professionnel. On ne peut qu'espérer une évolution rapide de cette situation. La syntaxe du Basic Sanyo, très proche de celle des Basic IBM et Victor devant permettre une adaptation assez simple de programmes développés sur ces machines.

Basic « Microsoft » orienté graphique

Le Sanyo Basic nous a semblé particulièrement puissant : il comprend plus de 150 mots réservés et combine toutes les commandes du Basic 86 de Microsoft, avec un éditeur « pleine page » et un grand nombre d'instructions graphiques. La documentation fait mention d'un affichage texte selon 80 colonnes sur un moniteur couleur et 36 colonnes en noir et blanc. Ces informations ne sont plus valables sur les machines livrées aujourd'hui, qui permettent une visualisation de 80 colonnes sur 25 lignes et une résolution de 640 x 200 points, quel que soit le type de moniteur connecté.

La gestion de la couleur est très sophistiquée, chacune des huit teintes disponibles pour le fond et l'affichage pouvant être affectée indépendamment à chacun des 128 000 points de l'écran. Le rendu des couleurs, très agréable à l'œil, rappelle un peu l'aspect saturé rencontré fréquemment sur les téléviseurs japonais. Il est dommage que le moniteur Sanyo manque un peu de définition pour l'affichage du texte (celui-ci étant livré en option, rien n'empêche d'en choisir un autre).

Le Basic est rapide puisque une boucle à vide, FOR I = TO 0000 est exécutée en 9 secondes. En déclarant la variable I comme entière (I %), on descend à 5 secondes : il en va de même

pour les accès disque, qui ne s'en feront jamais ressentir. Ces temps sont du même ordre que ceux rencontrés sur les autres micro-ordinateurs 16 bits, malgré un affichage parfois plus lent, corollaire inévitable d'un éditeur « pleine page » offrant une grande souplesse d'utilisation mais malmenant la gestion de l'écran. Cet éditeur autorise une mise au point aisée des programmes. Le curseur peut se déplacer dans un listing avec option d'insertion et d'effacement de caractères, puis validation des modifications par une seule touche. Tous les ordres graphiques classiques sont présents dans le langage. Citons, parmi les plus utiles, CIRCLE, qui trace cercles, ellipses et arcs, LINE, qui définit une droite ou un rectangle, et PAINT qui remplit une zone fermée de l'écran par une couleur donnée.

Plus original, GCURSOR trace des axes à l'écran, dont on peut déplacer et mémoriser le centre de coordonnées à l'aide des touches de gestion du curseur. GET et PUT permettent la mise en mémoire de tout ou partie de l'écran, puis son réaffichage ultérieur à n'importe quel endroit ou encore sa copie sur disquette. Enfin SYMBOL écrit n'importe quel caractère du jeu ASCII ou graphique dans une taille et sous un angle spécifiés dans la syntaxe. Ces quatre instructions peu courantes feront le régal plus d'un amateur de D.A.O. (Dessin Assisté par Ordinateur), condamné à tracer lettrages et figures géométriques point par point. On peut regretter l'absence de DRAW, commande pourtant classique des Basic 16 bits, qui possède son propre jeu de macro-instructions. A côté de ce graphique très évolué, le son semble avoir été étrangement oublié sur le Sanyo 555 : seule, BEEP est utilisable pour exciter le haut-parleur interne. L'emploi de SOUND et PLAY ne provoquant pas de messages d'erreurs, il semblerait que ces possibilités sonores soient incluses sur l'ordinateur... Le manuel étant en cours d'impression et non disponible lors de la rédaction de cet essai, il paraît difficile de se prononcer définitivement sur ce point. Espérons que les versions du Basic livrées au public inclueront quelques possibilités sonores, indispensables pour ne pas fermer au Sanyo les applications ludiques !

Conclusion

Proposé à un prix défiant toute concurrence dans la catégorie des 16 bits, et même inférieur à ceux d'ordinateurs 8 bits équipés de disquettes, le Sanyo 555 marque sans conteste un nouveau pas dans le développement de la micro-informatique. C'est un système puissant, destiné aussi bien aux applications familiales que professionnelles, avec passage des unes aux autres sans grande modification de la version de base. Certaines de ses caractéristiques techniques, du graphique, accès mémoire non limité à 64 Ko, en font même un ordinateur pouvant rivaliser avec des systèmes deux ou trois fois plus chers. Il ne lui manque plus qu'un éventail d'applications ■ **Bruno SANRY**

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Nom	555
Constructeur	Sanyo
Prix	6 490 F TTC en version de base, hors écran
Microprocesseur	80B8
Mémoire interne	RAM de 190 Ko, 32 Ko pour écran, ROM de 96 Ko, jeux de caractères). En option, jusqu'à 256 Ko de mémoire vive par tranches de 64 Ko
Affichage	80 colonnes sur 25 pages de texte graphique haute résolution 640 x 200 points selon le cas
Clavier	85 touches. Qwerty en version standard. Option : Azerty + perruque
Interfaces	Une port parallèle Centronics + Centronics et un port série RS 232 + souris + crayon
Mémoire de masse	Deux lecteurs de disquettes de 160 Ko formatés en version standard. 320 Ko, 640 Ko et disque dur en option
Langage	« Sanyo Basic » extension du Basic Microsoft pour MS-DOS
Importateur	Sanyo France, 8 avenue Léonard-de-Vinci, 92160 Antony

SPID PRESENTE

KOALA-PAD

DU TALENT JUSQU'AU BOUT DES DOIGTS

Tablette à digitaliser à partir de 1380 F selon le modèle.

NOUVEAU! KOALA PAD. Cette tablette à digitaliser permet de créer, d'une simple pression sur sa surface sensible, de magnifiques dessins. Elle peut également devenir un clavier de fonction - Notice en Français.

Ajouter une touche artistique à votre APPLE II, II+, 2e, IBM PC, ATARI, COMMODORE 64, VIC 20.

Prochainement disponibles sur ORIC 1, ORIC ATMOS, ZX 81, ZX SPECTRUM, HECTOR 2 HR+ et HRX.

Interrogez votre distributeur et SPID fera le nécessaire.

SPID

LA HAUTE FIABILITE

SPID MICRO 39, rue Vicq-d'Azyr 75007 PARIS - Tél. 566.26.06

Vente exclusive aux distributeurs.

SPID PRESENTE

HEC

ET SES PERI

TOR
PHERIQUES

ACCESSOIRES

SOURIS PAD

MANUELS

MSC I

Hector l'ordinateur personnel 100 % français.
Votre collaborateur le plus efficace, votre compagnon de jeux le plus passionnant. Et aussi le plus fiable.

Affichage, texte et graphique, connections : TV, son, imprimante contrôleurs à main.

Deux modèles : 2 HR +, langage Basic M Résident, mémoire 48 K Ram HRX, langage FORTH Résident, (Basic Résident en option), mémoire 64 K Ram et 16 K Rom.

SPID sélectionne toujours les meilleurs produits, les plus intéressantes nouveautés. Stocks disponibles "prêt à livrer".

SPID
LA HAUTE FIABILITE

SPID MICRO 39, rue Victor-Massé 75009 PARIS
Tél. : 281.20.02 / Vente exclusive aux distributeurs.

SEGA 3000

UN FAMILIAL NE DU LOGICIEL

Parfaitement capable de rivaliser avec les meilleures machines du moment, tant anglaises comme Oric, Spectrum, Dragon ou Lynx, qu'américaines telles que Spectravideo et Commodore, le micro-ordinateur Sega 3000 qui nous vient du Japon est un système familial dans le bon sens du terme, sans aucune prétention professionnelle.

Le Sega 3000 se présente sous la forme d'un boîtier intégrant l'unité centrale architecturée autour du microprocesseur Z80 et destiné à recevoir toute une gamme de périphériques : téléviseur couleur, lecteur de cassette, imprimante et cartouches d'extension mémoire.

Les prises nécessaires à ces branchements sont situées sur la face arrière. De gauche à droite, on distingue l'alimentation 9 V, une sortie magnétophone, une interface parallèle Centronics, une sortie vidéo Péritel aux normes françaises, et une sortie d'antenne non connectée dans la version de base.

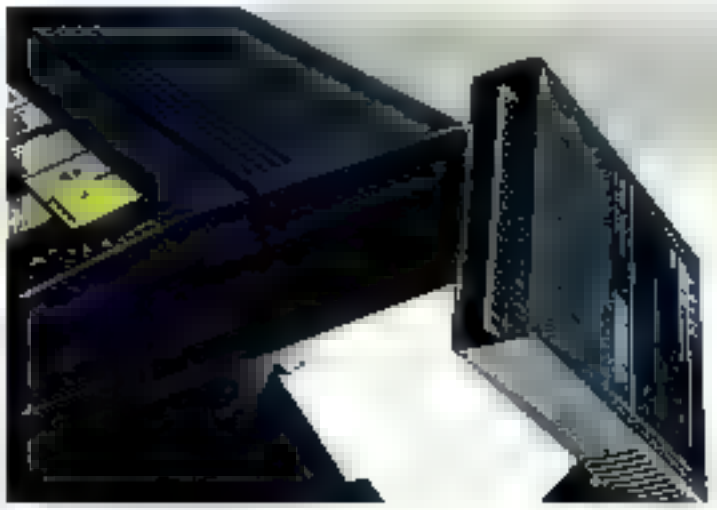
Le bus d'expansion offre notamment la possibilité d'enficher des cartouches contenant les divers logiciels d'application.

Un clavier semi-mécanique

La solution peu onéreuse du clavier à touches mécaniques caoutchoutées a été adoptée sur cette machine. Une des caractéristiques principales du clavier réside dans sa nombreuse police de caractères. En effet Sega a voulu satisfaire toute sa clientèle européenne en incluant les principaux caractères spéciaux de l'espagnol, du grec et d'autres pays. Ainsi, les touches A vous permettent avec l'alpha et l'oméga sans oublier le désormais classique sous-ensemble semi-graphique, voire une figure de carte personnage.

Toutes ces possibilités entraînent une nette surcharge des touches, chacune d'entre elles comportant quatre symboles auxquels il faut ajouter les fonctions préprogrammées du Basic. L'uti-

lisation de ce clavier passe donc par une gymnastique assez pénible où il est nécessaire de jongler avec ces touches FUNC GRAPH SHIFT et CONTROL. Gare aux fautes de frappe !



Un éditeur perfectionné

L'éditeur est sans conteste le plus performant de ceux qu'équipent les machines de la même gamme de prix et peut parfois rivaliser avec les éditeurs Basic des micro-ordinateurs à vocation professionnelle.

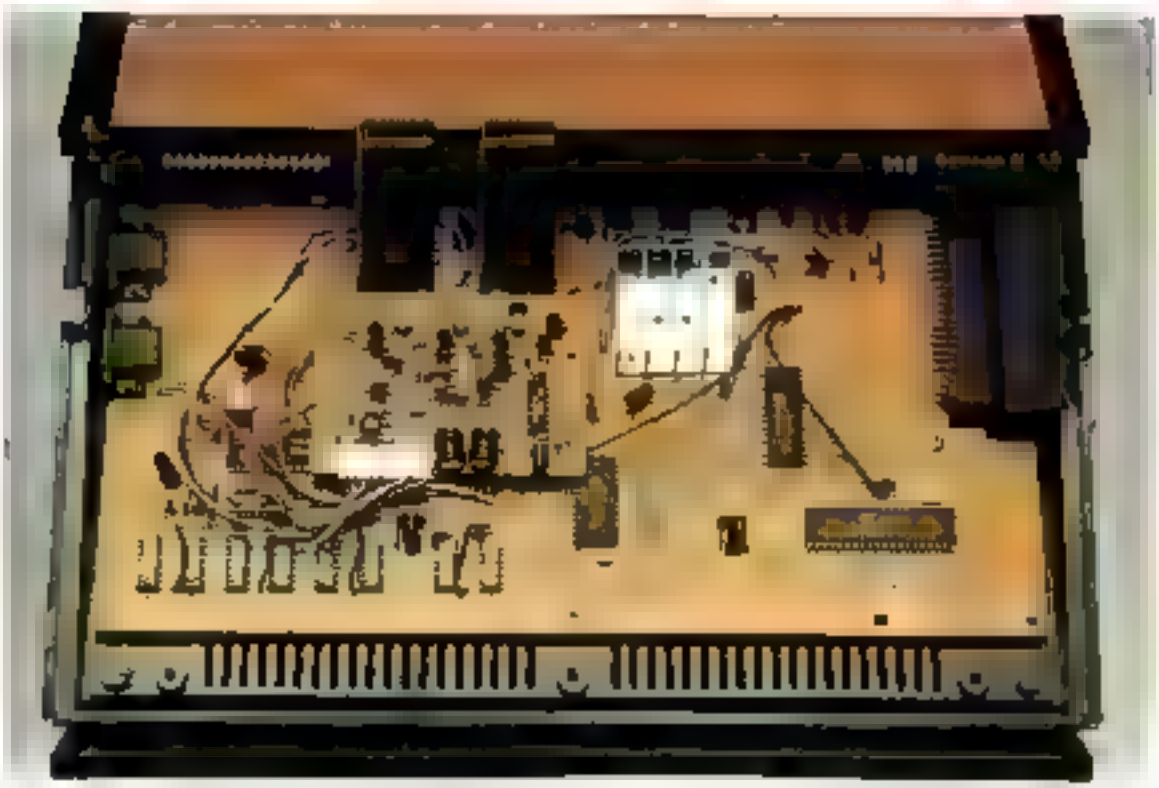
Conçu selon le principe de la « pleine page » en association avec les fonctions d'insertion et d'effacement, il autorise toutes les manipulations ou modifications d'un programme, sans qu'il en résulte de procédures longues et complexes ou parfois même la récriture pure et simple d'une ligne de programme. La seule contrainte de l'édition est due à la structure même du Basic : il est nécessaire de travailler au « coup par coup » toute ligne modifiée.

La facilité de mise en œuvre et de manipulation des données à partir du clavier est le premier critère auquel se réfère l'utilisateur. En ce domaine l'imprécision des touches caoutchoutées est très largement compensée par les dispositifs logiciels intégrés au Basic.

Dans le cadre d'une utilisation familiale, votre micro d'initiation, le Sega 3000 est l'un des appareils les mieux étudiés du moment.

Un Basic évolué

Le Sega 3000 est une machine « sans âme ». Le logiciel moniteur et les langages ne sont pas résidants, ils se situent sur une cartouche de mémoire morte enfichable sur le micro-ordinateur. Cette solution constitue sans doute le fin mot d'un compromis entre un Basic intégré et un langage chargé depuis la mémoire de masse qui peut être un simple magnétophone à cassettes. En



ouvre avec une cartouche adaptée, vous pourrez transformer votre micro en une console de jeu vidéo comparable à BS

La dénomination level I a niveau 3 indique un Basic étendu L'expérience montre qu'il mérite bien ce qualificatif

Il dispose de toutes les fonctions indispensables d'un bon Basic branchements paramétrés, traitements de chaînes de caractères, définition de fonctions et de tableaux multidimensionnés, gestion d'erreurs sur

Malheureusement, le Sega 3000 n'a pas suivi en ce domaine la tendance à la structuration de ce langage, si bien réalisée sur des micro-ordinateurs comme Lynx Acorn BBC ou Electron etc.

Il est impossible de définir des procédures ou des branchements par « label » l'adressage des fichiers internes READ DATA se fait toujours de manière globalement séquentielle

Cependant les 91 commandes de ce Basic sont suffisamment puissantes pour la réalisation de nombreux programmes sophistiqués. Dans un souci de simplification de la programmation, de nombreuses fonctions sont munies de paramètres optionnels qui accroissent d'autant leurs performances. C'est ainsi qu'une fonction comme CIR offre la possibilité de tracer à l'écran toutes les variantes possibles autour de ce cercle : cercle ou ellipse, arc de cercle ou d'ellipse, plein ou vide, d'une couleur paramétrable etc.

Une mise au point des programmes facilitée

Trop souvent sous-estimés en micro-informatique, les messages d'erreurs prennent une part importante dans le confort d'utilisation d'une machine. Malheureusement, la tendance actuelle en ce domaine consiste à indiquer les différentes erreurs par un code numérique. Si cette solution évite le recours en matière de mémoire, il en va tout autrement pour le programmeur qui se trouve obligé fréquemment à consulter son glossaire lors de la mise au point d'un logiciel. Les concepteurs du Sega 3000 ont pallié cet inconvénient, puisque les messages décrivent très exactement le type et l'endroit d'une erreur.

Dans l'ensemble, le Basic de ce SG II se présente comme un bon langage suffisamment souple pour le débutant, tout en étant complet et rapide pour un langage interprété. Bien que ses performances n'atteignent pas celles de certaines versions actuelles « tournant » sur des machines familiales, le procédé de la cartouche de mémoire morte permet d'envisager un perfectionnement de ce Basic pour en faire un langage quasi structuré et comparable avec la version de base

Des qualités graphiques

Le branchement du système à un téléviseur par l'intermédiaire de la prise Peritel assure une image de très bonne qualité. Il peut également être connecté à la prise d'antenne en passant par un modulateur. La visualisation du texte est assurée sur 24 lignes de 38 caractères, une amélioration notable par rapport aux 32 caractères par ligne si souvent présents sur les micro-ordinateurs familiaux.

La gestion du curseur par Basic est effectuée simplement à partir d'une instruction CUR SOR X, Y. De plus, la plupart des paramètres d'affichage sont directement contrôlables. On peut définir des fenêtres d'écran grâce à l'instruction « CONSOLE » qui initialise ces données au gré du programmeur.

Bien entendu, la couleur du fond et de l'encre (INK PAPER) sont modifiables à l'aide de l'instruction « COLOR » dont les paramètres sont susceptibles de varier de 0 à 15. COLOR peut également [illegible]

Le contrôleur d'écran de chez Texas assure l'affichage de texte en mode haute résolution graphique par le biais d'un code contrôle (Ex. PRINT CHR$ (17)), méthode qui n'est pas sans rappeler le VDL de LYNX.

En mode haute résolution, les 256 × 192 points sont directement adressables dans l'une des 16 couleurs. Le codage des couleurs n'a pas les habituelles restrictions des autres machines : le mode de fonctionnement du CRTC (contrôleur de tube cathodique) puise ses données dans 2 zones de 6 K-octets. L'une d'entre elles représente la configuration de l'écran avec les points « allumés » et l'autre constitue la carte de couleur de l'écran.

Cette RAM vidéo est indépendante de la RAM système. Elle est donc difficilement accessible à l'utilisateur et n'autorise pas le stockage des programmes par Basic. Celui-ci possède toutefois des fonctions spéciales d'accès à ces 16 K-octets de RAM.

Les instructions « VPEEK » et « VPOKE » agissent comme les habituels « PEEK » et « POKE » mais disposent en plus d'une routine machine d'accès à cette zone particulière.

Cette gestion indépendante de l'écran, plus complexe au point de vue programmation du système, offre au programmeur Basic d'excellentes possibilités d'animation graphique.

La redéfinition des 255 derniers caractères peut être utilisée pour former des « groupements » qui se comportent en fait comme un caractère géant affichable en n'importe quel point de l'écran graphique. C'est le principe des sprites, ou lutins, rendu si populaire par le Commodore 64 et par Logo.

Pour une animation graphique il suffit de déplacer le sprite tout en le redéfinissant : le résultat [illegible] sans.

Le Sega 3000 gère simultanément 32 sprites qui peuvent se superposer. L'ordre de la superposition est fonction du numéro du sprite. La taille globale de ces lutins est réglable par l'instruction « MAG » (magnify : agrandir).

Parallèlement à l'animation, Basic dispose de commandes graphiques particulièrement bien conçues : SET PSET CIRCLE LINE BOX et surtout PAINT « qui colore une surface fermée dans l'une quelconque des 16 couleurs.

L'utilisation de la haute résolution reste très simple. Seule la vitesse d'exécution du Basic [illegible] par les graphiques du Sega 3000. On peut penser que dans ces conditions, de nombreux jeux d'arcades en code machine verront bientôt le jour, les routines graphiques étant bien sûr très rapides.

Calculateur et musicien

Si le graphisme du Sega 3000 ne souffre d'aucune critique, il n'en est pas de même de la partie sonore. Seul le Basic est à nommer. L'utilisation correcte des capacités musicales n'est pas vraiment évidente.

L'instruction « SOUND » prévoit le canal, la fréquence (en hertz) et le volume d'une note mais pas sa durée.

Contrairement à ses possibilités musicales, la capacité de calcul du système est très performante. Le Sega 3000 est aussi précis qu'une calculatrice scientifique : chiffres significatifs et exposants compris entre +99 et -99, fonctions mathématiques (logarithmes népériens et décimaux, fonctions trigonométriques, etc.). Notons enfin que nous l'avons fait calculer durant quatre jours d'affilée sans l'ombre d'une panne.

Des logiciels... en prévision

La société importatrice du Sega 3000 dispose à l'heure actuelle d'une dizaine de logiciels, principalement des jeux d'arcades d'une très bonne qualité graphique.

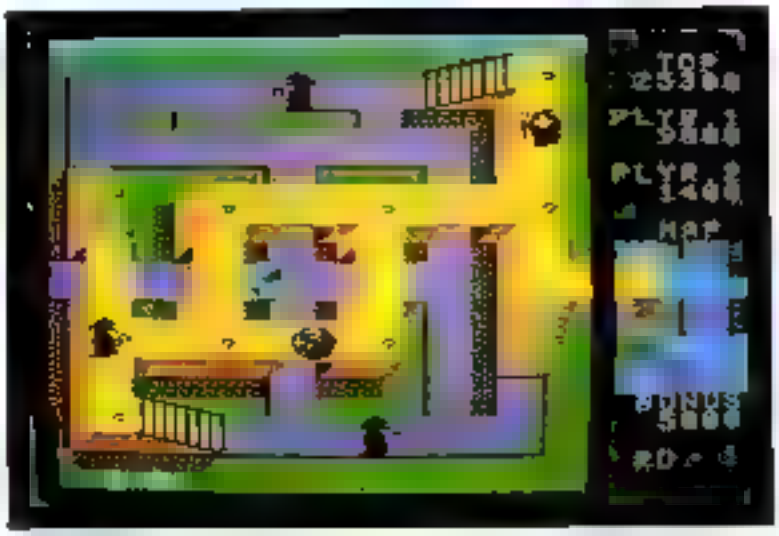
Cependant, face aux larges gammes de softs de ses concurrents directs, le Sega devra évoluer pour s'imposer commercialement, surtout sur le plan des logiciels.

La formule des cartouches de mémoire morte enfichables offrant la possibilité de réaliser des programmes faciles à mettre en œuvre, même par de non-spécialistes, il ne reste plus qu'à les écrire.

Le manuel de référence

Le manuel écrit en anglais fourni avec l'appareil est suffisant pour faire ses premiers pas. Mais les utilisateurs ne doivent pas s'attendre à y trouver le « memory map » ou la liste des routines machines. Cependant, toutes les instructions Basic sont détaillées et illustrées d'exemples d'utilisation.

Notons qu'il existe une documentation en français construite selon le même principe.



SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Nom	Sega 3000
Nationalité	Japon.
Microprocesseur	Z 80 A
Mémoire vive	32 K-octets dont 12 accessibles aux programmes Basic et 16 pour la mémoire vidéo
Mémoire morte	Cartouches.
Mémoire de masse	Magnétophone à cassettes standard
Logiciels	Quelques logiciels de jeux. Nombreux titres en cours de développement
Affichage	24 lignes de 38 caractères. Haute résolution de 256 × 192 en 16 couleurs. Texte et graphiques mixables. 32 sprites possibles
Clavier	Semi-mécanique à touches autorépétitives
Interruption	BREAK et RESET intégrés
Prix	de l'ordre de 2 500 F
Importateur	ITMC 86-88, rue Louis-Roche, 92230 Gennevilliers
Interfaces	Parallèle type Centronics. Horloge temps réel Contrôlable par Basic.

Conclusion

Le Sega 3000 constitue un très bon système pour le hobbyiste fanatique de la programmation quel que soit son niveau. Les débutants apprécieront sans doute de pouvoir dès leurs premiers pas en Basic, réaliser des jeux d'action rapides, difficiles à mettre en œuvre sur d'autres micro-ordinateurs. Les programmeurs plus chevronnés sauront tirer part de toutes les possibilités graphiques du Basic. Quant à ceux qui ont atteint le « top niveau », les nombreux avantages du langage machine Z80 leur ouvriront l'horizon des jeux d'arcades ou de réflexion. ■

N. RIMOUX
P. ROSIER

LE FLASH !!!
ON EN FAIT L'UN

ALPHA SYSTEMES c'est incroyable : ils connaissent et distribuent en France les meilleurs produits américains dès qu'ils sortent aux Etats-Unis. C'est vraiment **LA MICRO SANS FRONTIERE**

- **Les produits nouveaux**
Le département Diffusion d'Alpha Systèmes est directement implanté en Californie pour être à l'écoute du marché et offrir le premier en France, les produits nouveaux

- **La qualité**
Alpha Systèmes visite individuellement ses fournisseurs aux Etats-Unis et ne distribue que des produits qui ont été évalués sévèrement et qui ont donné toute satisfaction à ses techniciens

- **De grandes exclusivités**
Le succès remporté en France par ses produits permet à Alpha Systèmes d'être l'importateur-distributeur en exclusif de très grands produits logiciels ou matériels pour Apple et IBM PC.

- **Un large réseau**
Les produits du département Diffusion d'Alpha Systèmes sont disponibles auprès de la plupart des concessionnaires agréés Apple et distributeurs IBM PC

Si toutefois votre revendeur ne les avait pas, les boutiques Alpha Systèmes de Lyon, Bordeaux et Grenoble ainsi que le département Diffusion sont directement à votre service

Alpha SYSTEMES

POUR L'AUTRE...

alpha SYSTEMES — departement diffusion

apple

ADALAB
Système d'[illegible] scientifique pour laboratoires. Entrées analogiques [illegible] digitales, sorties digitales, analogiques [illegible] [illegible] logiciels selon [illegible] à [illegible]

AD8088
[illegible] Assembleur [illegible] Applesoft CP/M [illegible]

6502 C
Carte coprocesseur avec processeur [illegible] MHz et 64 K de mémoire. Divise par 3,5 le temps d'exécution de tous programmes en Applesoft, Assembleur ou Pascal.

68000
Carte coprocesseur avec le micro de l'avenir 8 [illegible] 4 MHz. Interpréteur Applesoft [illegible] d'exécution [illegible] p-System [illegible] Pascal, Fortran et Basic [illegible] Ko mémoire.

ULTRATERM
Carte vidéo complémentaire avec [illegible] résolutions d'écran [illegible] 32 ou 48 × [illegible] vidéo.

NEPTUNE
Pour Apple [illegible] carte vidéo 80 col. [illegible] extension mémoire [illegible] K à [illegible] K. Logiciels [illegible] Ramdisk, Apple [illegible] Pascal et CP/M [illegible] du DOS.

PRINTERCARD
Interface parallèle [illegible] Hard-copy texte sur écran [illegible] 80 colonnes Apple //e et [illegible] gauche [illegible] Basic.

GRAPHICARD
Interface parallèle pour imprimante. Mêmes fonctionnalités que PRINTECARD plus graphique, hard copy haute résolution. Fonctionne avec carte 80 col. Videoterm Apple [illegible]

MICROBUFFER
Mémoire tampon entre l'ordinateur et l'imprimante, permet d'utiliser la machine et d'imprimer simultanément. Pour tous ordinateurs et toutes imprimantes.

BUBBLE MEMORY (apple et IBM)
128 Ko Apple [illegible] ou 5[illegible] K IBM PC [illegible] mémoire à bulles non volatile. Émule [illegible] sous DOS 3.3 ou Pascal [illegible] PC [illegible] System IBM.

GRAPHICS MASTER
Interface graphique pour IBM PC sur écran monochrome ou graphique couleur. Résolution 720 × 704 en N et B et 640 × 400 16 couleurs ou texte 60 lignes × 80 col.

COLMON
Module pour utiliser l'interface graphique IBM en graphique sur écran monochrome standard IBM.

CAPTAIN
Carte multifonctions. Mémoire 64 à 384 K, interface imprimante, port série RS232C et horloge. Logiciels RamSpooler et SpeeDisk.

WAVE
Carte extension mémoire utilisable dans le slot court du XT 64 à 256 Ko.

IEEE 488
Interface au standard IEEE 488 GPIB. Logiciel disponible en Basic et en assembleur.

8086 (IBM et VICTOR S1)
Coprocesseur 8086 pour IBM PC ou Sirius Victor S1. Multiplie la vitesse d'exécution de tous programmes dans un rapport de 2 à 4.

BABY 34
Logiciel permettant d'exécuter des programmes en GAP d'IBM 34 sur IBM PC et inversement.

departement diffusion 29 bd gambetta 38000 grenoble
tel. (76) 43.19.97
DISTRIBUTEURS DANS TOUTE LA FRANCE

LA MICRO SANS FRONTIERE

Bull

L'ECRITURE ELECTRONIQUE ET MAGNETIQUE

LES IMPRIMANTES DE DEMAIN

Dans notre précédent numéro (p. 86) nous vous avons présenté les imprimantes dites « à laser » qui doivent, à plus ou moins long terme, remplacer les imprimantes à impact, actuellement associées aux micro-ordinateurs ou aux systèmes de traitement de texte.

Avant la phase d'impression proprement dite, dont la technique n'est autre que celle des photocopieurs à papier non traité, il faut pouvoir créer l'original qui n'est plus, comme pour la photocopie, une feuille de papier éclairée dont l'image virtuelle vient impressionner un tambour. Il existe plusieurs moyens de transférer sur ce tambour une image d'origine entièrement informatique, comprenant des caractères, des courbes et schémas, des fonds de page et même des photographies préalablement informatisées.

Outre le rayon laser, d'autres technologies concurrentes sont apparues depuis peu : les diodes électroluminescentes, les fibres optiques, la projection d'ions et la magnétographie. Ce sont ces quatre dernières technologies, et plus particulièrement la quatrième, qui font l'objet du présent article.

pour l'impression. La technologie

d'huns (fig. 1).

cipe du photocopieur : papier

méthode électrostatique indirecte.

sur lequel est créée une image

dire :

électrique, et de la perdre sous

électrophotographie

xérographie

laser, **fibres optiques**, **diodes électroluminescentes**

Imprimante

magnétographie

gnétique.

de le renvoyer sur le tambour

mutieux : quelques secondes

la synchronisation entre mouvements

points.

tambour photosensible est subi-

la mécanique, de l'optique et de

permants.

Les diodes électroluminescentes

Photocopieur

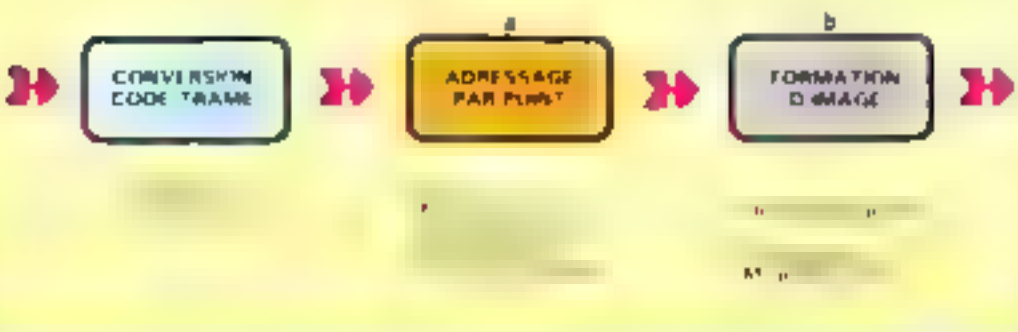
électroluminescentes

rayon laser.

direct, une émission spontanée

émetteurs de lumière, dont la

en forme de barres (sept seg-



ments ou de matrices (5 × 7).

C'est cette propriété qui est mise en œuvre dans l'imprimante P 400 : les semiconducteurs sont répartis en deux rangées parallèles de 400 diodes chacune dans la tête d'écriture au-dessus du tambour photoconducteur (fig. 2).

Associées aux éléments électroniques de pilotage nécessaires, ces diodes électroluminescentes forment un grand circuit hybride. Chaque diode qui s'allume projette sur le photoconducteur un point lumineux par l'intermédiaire d'un faisceau de fibres de verre.

L'[illegible] est commandée par un courant d'information au format de trame provenant du convertisseur code-trame. Celui-ci reçoit l'information sous forme d'un code symbolique d'un système de traitement de texte.

[illegible] par ce code-[illegible] [illegible] de la mémoire à caractères l'information décrivant les signes d'écriture et autres symboles graphiques. Il convertit [illegible] cette information en un courant de bits, c'est-à-dire en pulsations électriques élémentaires qui déterminent chacune un point de l'image.

Le convertisseur peut être pourvu de plusieurs canaux afin d'offrir un maximum de possibilités de composition et de pagination (encadré 2).

La mémoire à caractères se compose dans la version la plus simple de l'appareil P 400 d'une mémoire PROM à quatre jeux de caractères.

Pour les applications d'édition électronique, la mémoire à caractères est aujourd'hui exécutée sous forme d'une mémoire vive de 512 K-bits extensible jusqu'à 4 M-bits. Cette mémoire permet de stocker tous les caractères, [illegible] des emblèmes complexes ou des figures graphiques.

Il est possible de charger cette mémoire au moyen d'une disquette de 5" 1/4, d'une capacité d'un M-bit. Cette disquette peut en même temps être employée pour le stockage des documents qui doivent être imprimés.

La résolution obtenue par la technologie D[illegible] est de 16 points par millimètre, aussi bien verticalement qu'horizontalement, et la vitesse d'impression est de [illegible]8 pages à la minute.

Encadré

LES COPIEURS EN SORTIE D'ORDINATEUR

Les imprimantes électroniques ou magnétiques comprennent un **module d'écriture**, spécifique aux imprimantes d'ordinateurs, et un **module d'impression** qui n'est autre que celui des copieurs à papier non traité.

Le module d'impression est sensiblement commun à toutes les imprimantes étudiées ici. Sa fonction est d'imprimer sur du papier ordinaire l'image latente inscrite sur le tambour par le module d'écriture conçu selon l'un des procédés électriques ou magnétiques étudiés dans cet article.

Il peut être schématisé comme le montre la **figure A** : le tambour cylindrique tournant est entouré d'un corona de charge, d'une tête d'écriture qui transfère l'image de l'original, d'une station de développement comprenant le bac de toner et une brosse magnétique, d'une station de transfert où l'image latente [illegible] [illegible] sur le tambour est reportée sur le papier. Il est aussi entouré d'une station de nettoyage qui [illegible] les grains de toner résiduels et enfin d'un corona de décharge. Le papier défile entre le tambour et la station de transfert avant de passer dans la station de fixation où le toner est définitivement fixé sur le papier.

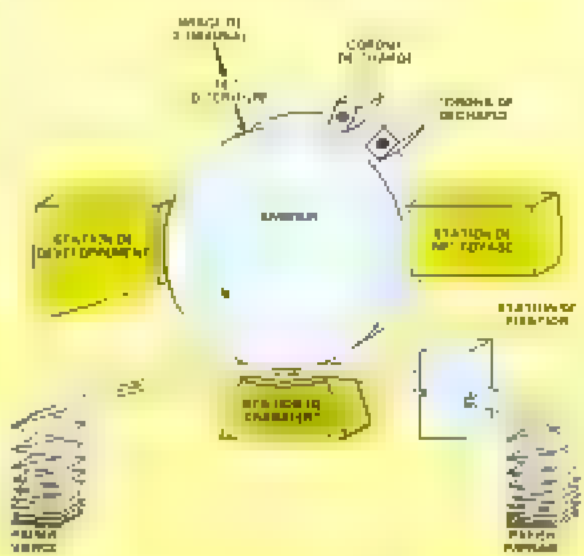
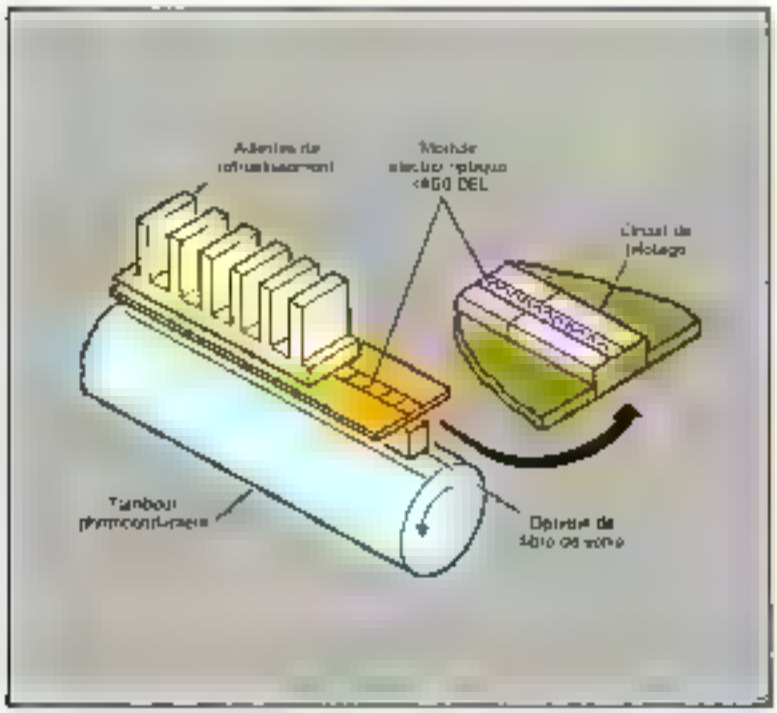


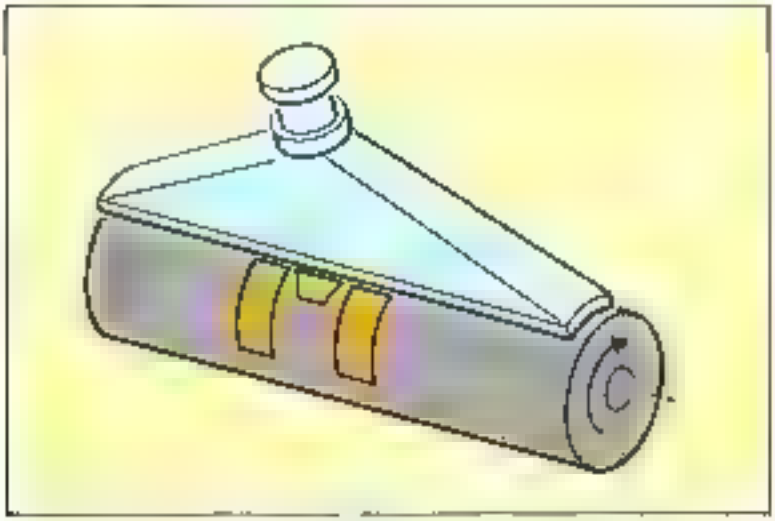
Fig. A. — Le module d'impression d'une imprimante de haut de gamme.

La fibre optique

Cette technologie, assez proche de la précédente, s'affranchit également du miroir tournant, et donc du balayage, propres aux systèmes à laser.

Le principe des imprimantes à fibres optiques, employé par un seul fabricant japonais, [illegible], fait appel à un **tube électronique**.





Encadré 2

LE MIXAGE TEXTE ET DESSIN

A la fonction imprimante pure peuvent s'ajouter d'autres possibilités graphiques, en particulier le « mixage » de textes (données informatiques) et d'images sur papier (illustrations, photographies, fonds de pages, etc.).

Pour réaliser cette opération, l'image originale est analysée par un scanner qui effectue un balayage électronique, point par point, de l'image. Les données recueillies sont codées numériquement, puis stockées dans la mémoire de l'ordinateur ou dans une mémoire annexe pour être finalement restituées avec des données informatiques sur l'imprimante proprement dite.

Ce procédé permet notamment d'insérer des mots ou page comprenant des illustrations situées en des endroits prédéterminés de la page, celles-ci pouvant être réduites ou agrandies à la dimension voulue.

Le mixage n'est pratiquement réalisable que sur des imprimantes « intelligentes » du type électrophotographique ou magnétographique.

analogue à un tube de télévision, pour la traduction des informations provenant de l'ordinateur en points lumineux. Ceux-ci sont transférés directement par un faisceau de fibres optiques jusqu'au tambour photoconducteur recouvert d'une couche de sélénium.

La tête d'écriture constituée par l'extrémité du faisceau de fibres optiques, est placée très près de la surface du photoconducteur, une distance comprise entre 0,1 et 0,2 millimètre (fig. 3).

Cette technologie permet une résolution de 12 points par millimètre.

La projection d'ions

Les procédés de transfert, utilisés en électrophotographie, font généralement appel à des champs électriques nécessitant de fortes tensions (5 000 à 10 000 V), et à l'excitation d'organes délicats, tels les fils « corona » permettant de charger électriquement la surface photoconductrice du tambour et de

transférer ces charges pour créer l'image (économie de charge et de transfert). De plus, le transfert par effet de champ risque de perturber l'image latente créée sur le tambour, ce qui fait une seconde raison à la non-réutilisation de l'image latente pour d'éventuelles copies.

Nous verrons que la technologie fondée sur la projection d'ions, l'**ionographie**, permet de pallier le premier inconvénient, alors que pour s'affranchir des deux risques, il faudra recourir à la magnétographie.

Dans les imprimantes à projection d'ions et dans la magnétographie, l'image latente est créée directement sur le tambour par dépôt de charges. Dans le premier cas, il s'agit d'une image électrique, dans le second d'une image magnétique.

L'ionographie est utilisée par le constructeur canadien Delphax Systems et commercialisée aux Etats-Unis par Southern Systems Inc.

Pour créer l'image latente électrique sur le tambour, l'appareil emploie une cartouche d'ions contenant 2 000 générateurs d'ions négatifs constituant la tête d'écriture. Celle-ci est placée à 0,2 millimètre du tambour cylindrique dont la surface est recouverte d'une couche diélectrique chargée initialement à ... Les ions négatifs sont dirigés par attraction électrostatique vers le tambour, neutralisant ainsi la charge électrique. Ensuite, comme dans les autres procédés d'impression de ... et de même que sur un copieur ordinaire, le toner est transféré sur les zones de papier chargées électriquement (c'est-à-dire qui n'ont pas été neutralisées par le faisceau d'ions).

Le tambour, dans ce procédé, n'a plus besoin d'être photoconducteur. Il peut être fabriqué dans un matériau relativement dur, ce qui le rend insensible aux ... contrairement aux procédés précédents nécessitant un tambour photoconducteur.

La magnétographie

Bien que l'impression magnétographique ne se classe pas dans la catégorie des imprimantes électrostatiques indirectes comme les procédés que nous venons d'étudier, son principe en est assez proche : c'est une technique d'impression par transfert sur un papier ordinaire d'une image matérielle enregistrée et encrée sur un support intermédiaire magnétique.

Nous allons décrire en détails le système d'impression tel qu'il a été développé par la firme Bull. Nous en décomposerons le mécanisme en sept étapes fondamentales, schématisées à la **figure 4**.

1° Au cœur du mécanisme d'impression se trouve, comme dans les procédés étudiés précédemment, le **tambour** destiné à recevoir, cette fois, une image latente **magnétique** enregistrée sous forme matérielle, par un ensemble de têtes d'écriture magnétiques.

Ce tambour est constitué d'un cylindre métallique dur à haute perméabilité magnétique, recouvert d'une couche superficielle (la couche d'enregistrement) formée d'un alliage ferromagnétique de quelques microns d'épaisseur. Le diamètre du cylindre est de 20 cm et sa longueur peut être adaptée aux spécifications de largeur du papier. En pratique, des longueurs de 2 à 40 cm sont envisagées. La durée de vie d'un tel tambour métallique est de l'ordre de dix millions de pages, alors que la longévité des tambours photoconducteurs utilisés en xérographie (ou électrophotographie) est environ cent fois plus faible pour des diamètres comparables.

2° L'enregistrement de l'image latente est réalisé par des **têtes magnétiques (fig. 5)**, alignées le long d'une génératrice du tambour lequel tourne à vitesse constante au-dessus de la ligne des têtes. Celles-ci créent, ligne après ligne, l'image de la page à imprimer. Pas à pas ... ques, elles assurent un alignement et un pas parfaits des points imprimés. Ce pas est de 0,1 mm et, pour une imprimante de longueur utile d'impression d'environ 35,6 cm par exemple, ... têtes sont nécessaires. La haute densité ainsi obtenue (10 points par millimètre, aussi bien horizontalement que verticalement) autorise la restitution de pratiquement tous les types classiques d'images.

Chaque tête d'écriture peut

être schématisée par un circuit magnétique fermé comportant deux entrefers, l'un au niveau du pôle d'écriture (de surface réduite), l'autre au niveau du pôle de retour (de grande surface) en regard de la couche sensible du tambour. Le support ferromagnétique de celle-ci assure la « fermeture » du circuit. Cette disposition permet d'obtenir une forte densité de flux au niveau du pôle d'écriture, donc un champ magnétique [illegible] important qui aimantera la couche sensible, alors que le champ au niveau du pôle de retour reste suffisamment faible pour ne pas modifier de façon sensible cette couche. Le courant [illegible] typiquement [illegible] A pendant [illegible].

Les têtes [illegible] sont [illegible] [illegible] individuelles [illegible] dans de [illegible] en plastique [illegible] de largeur [illegible] ensemble des modules [illegible] qui [illegible] peut être commandé [illegible] séquentiellement, ce qui permet de [illegible] câblage [illegible] les [illegible]. Enfin le faible [illegible] de réponse des têtes magnétiques autorise une commande [illegible] multiplexage temporel.

L'image latente magnétique ainsi créée sur le tambour présente l'avantage unique d'être **quasi permanente**, rendant possible sa réutilisation pour un nombre quasi [illegible] de copies [illegible] l'image [illegible] élec[illegible] de [illegible] qui possède une rémanence [illegible] [illegible] magnétique [illegible] [illegible]. De plus, [illegible] magnétique est pratiquement insensible aux perturbations [illegible] environnement [illegible] en particulier au [illegible] électromagnétique [illegible] l'humidité. En [illegible] du fait de la nature [illegible] et des effets de seuil propres aux phénomènes magnétiques, cette technique est particulièrement bien adaptée à la restitution d'informations binaires contrairement aux phénomènes électrostatiques plus linéaires.

[illegible] image latente est alors **développée**, c'est-à-dire encrée par les particules d'une encre sèche mono-composant magnétique à un composant [illegible] de [illegible] [illegible] techniques [illegible] électrostatiques [illegible] graphiques classiques qui nécessitent des encres à deux composants.

Dans la station d'encrage, l'encre est véhiculée à partir du bac de toner à l'aide d'un [illegible] magnétique [illegible]. Les particules d'encre, attirées par les zones aimantées, s'y déposent, révélant ainsi l'image latente sur le tambour.

L'image développée est ensuite débarrassée de l'excès d'encre. Cette retouche est réalisée par [illegible] force magnétique ou pneumatique.

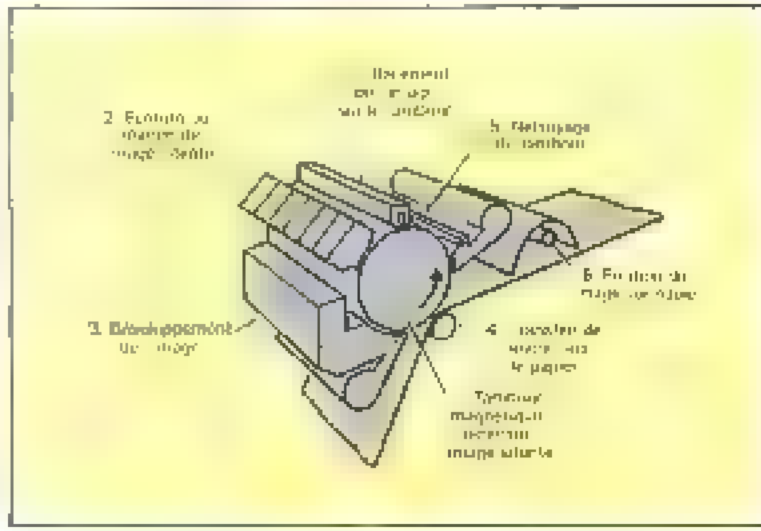
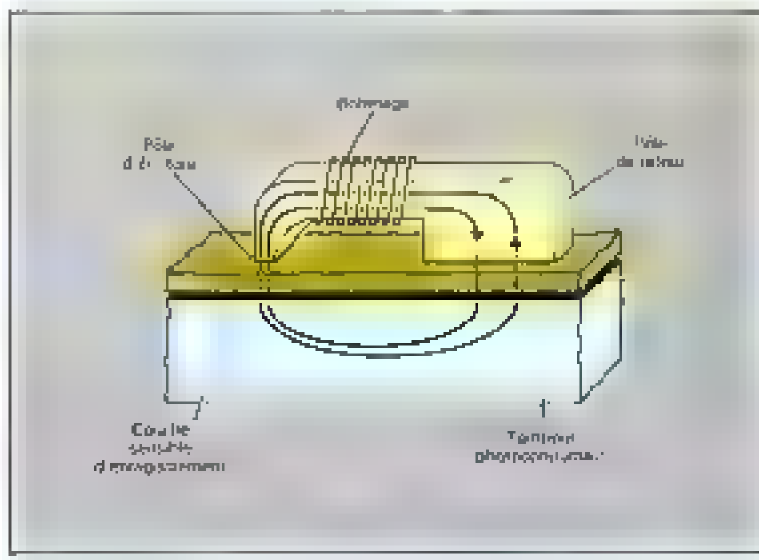
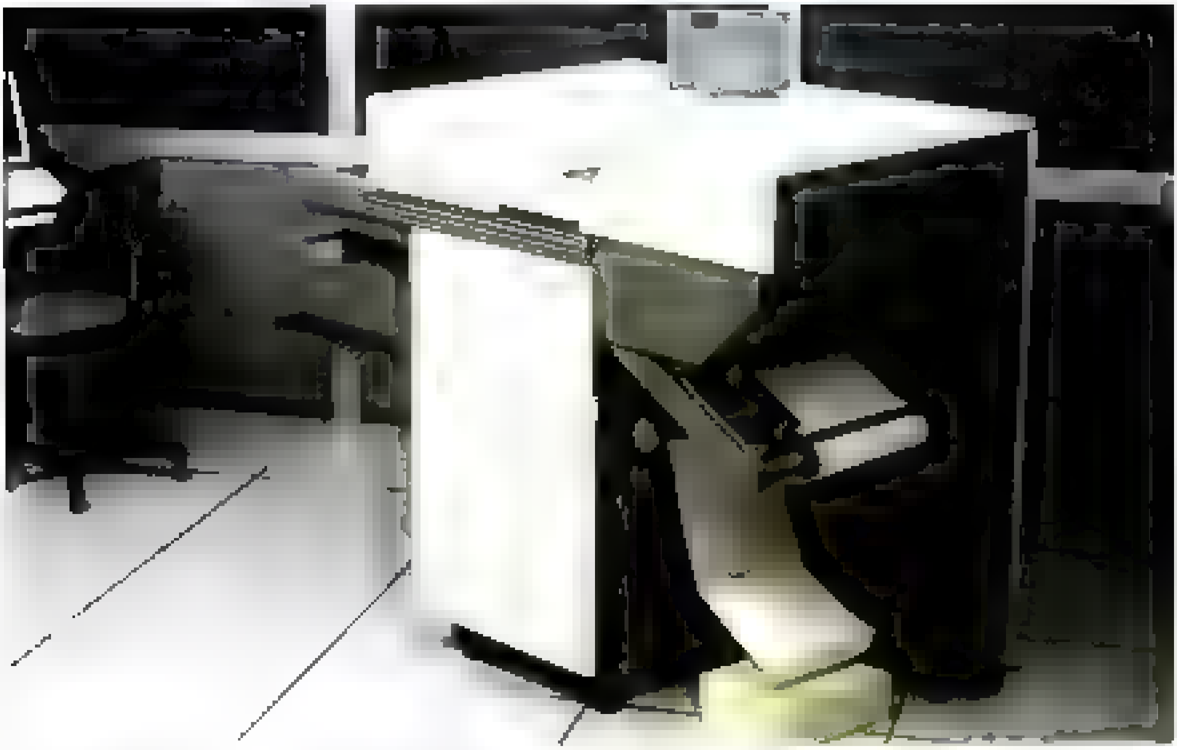


Fig. 1. — Schéma de fonctionnement d'une imprimante magnétographique [illegible]





4° L'image développée est ensuite **transférée** sur une feuille de papier ordinaire, par l'intermédiaire d'un simple **rouleau presseur**. Cette approche purement mécanique, simple et directe, rendue possible par la dureté du tambour, contribue à la fiabilité d'ensemble de la machine.

Ce transfert mécanique assure en même temps l'entraînement du papier, garantissant ainsi le synchronisme de son mouvement avec celui du tambour. Le rythme de commande des têtes d'écriture est lui-même directement fourni par un disque codeur solidaire du tambour, permettant d'éviter les dispositifs complexes de synchronisation utilisés dans les autres technologies.

5° La surface du tambour est alors **nettoyée** des résidus d'encre à l'aide d'une lame de raclage. Là encore, cette approche simple et directe est rendue possible du fait de la dureté mécanique du tambour, alors qu'en xérographie cette opération est généralement assurée par une brosse tournante, génératrice d'usure et de pollution.

6° La **fixation définitive** de l'image imprimée sur le papier est obtenue par le même procédé que celui utilisé en électrophotographie : un système de fixation à chaud entraîne la fusion de la résine qui enrobe chaque particule d'encre. Ajoutons cependant que, même avant ce stade, les particules d'encre sont déjà relativement bien « ancrées » dans les fibres du papier grâce à l'action mécanique du rouleau presseur au moment du transfert.

7° Pour terminer, la couche sensible du tambour est ramenée à un état magnétique neutre. Cette opération s'effectue, à chaque tour du tambour, par passage sous une **tête d'effacement** parcourue par un courant alternatif. La fréquence d'excitation de la tête ainsi que son profil géométrique, sont calculés de façon à ce que chaque point de la couche en s'éloignant soit soumis à un flux magnétique alternatif et d'amplitude régulièrement décroissante qui ramène vers zéro son aimantation.

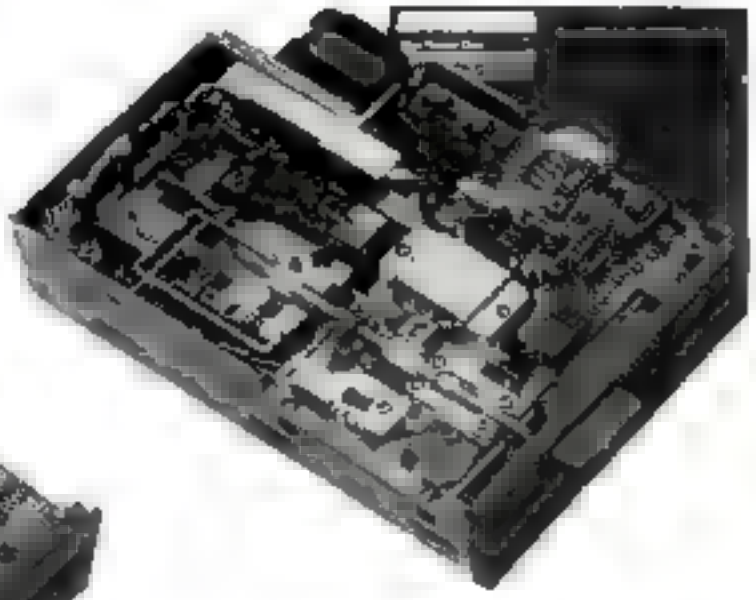
L'opération d'effacement marque la fin du cycle d'impression (un tour de tambour) et le cycle suivant peut être immédiatement déclenché.

Conclusion

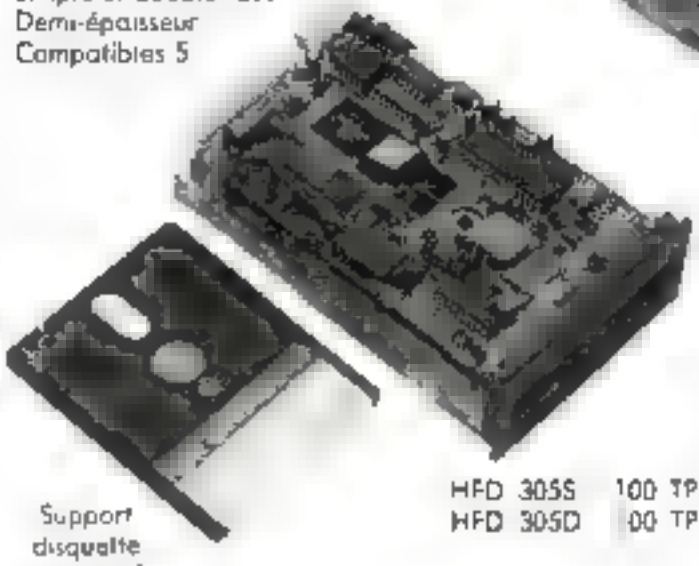
Comparée à l'électrophotographie par exemple, la magnétographie présente de nombreux avantages qui sont, entre autres, sa haute précision, sa robustesse, sa facilité de mise en œuvre et surtout sa très grande fiabilité. On peut s'attendre à des temps moyens de bon fonctionnement (MTBF) de plus d'un million de pages, et ce pour des vitesses d'impression de plusieurs milliers de lignes à la minute.

En outre, sa compacité, son coût de fonctionnement extrêmement faible (peu de produits consommables) et son prix de revient relativement bas en font un produit susceptible d'être largement diffusé dans les années à venir. ■ C. RÉMY

Haute Fiabilité
Technologie HITACHI



Disques HITACHI 3"
Simple et double face
Demi-épaisseur
Compatibles 5



Support disquette en cartouche rigide

HFD 305S 100 TPI 500 Ko
HFD 305D 100 TPI 500 Ko

Disques HITACHI 5"1/4
Double face
Demi-épaisseur
HFD 516B 96 TPI 1,6 Mo
HFD 510C 96 TPI 1 Mo
HFD 505B 48 TPI 0,5 Mo

Disque 3" MD3
compatible APPLE
100 TPI 500 Ko

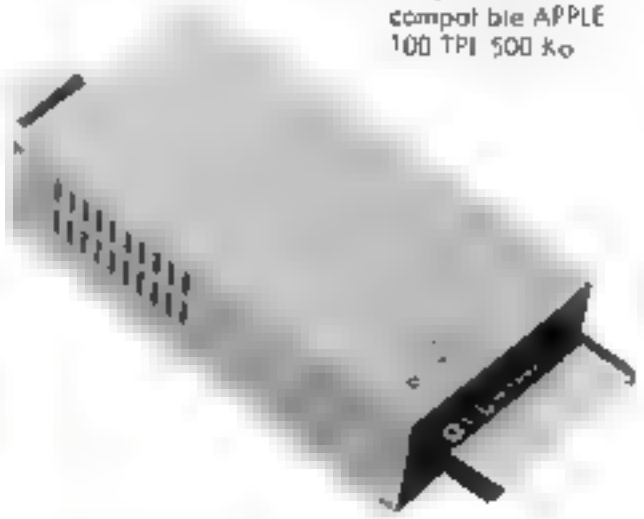
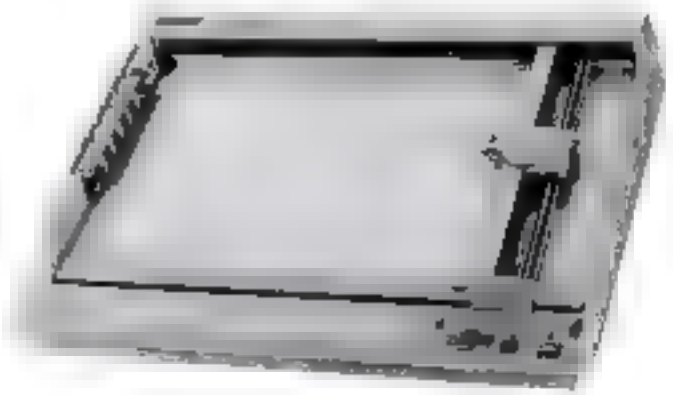


Table traçante X Y plotter
Six couleurs



Vitesse 200 mm/sec
Précision ± 0,05 mm
Resolution 0,3 mm
Interface RS 232 et parallèle
Clavier de commande manuelle

Société Automatisme Informatique Industrielle
8 rue Beaumarchais 93100 MONTREUIL
S.A.I.I. **Tél.: 859.30.06** S.A.I.I.

OKI
MICROLINE

Microline 92 et 93

MICROLINE plus de 150.000
imprimantes déjà en utilisation dans europe.

OKI

France:

Belgique:

Bon à découper

- [ ] MICROLINE 92
- [ ] MICROLINE 93

Nom

Adresse

Tél.

SERVICE-LECTEURS N° 12

UNE NOUVELLE SERIE D'INITIATION

MICRO-ELECTRONIQUE PO

Pour comprendre comment sont c

Je vous dois bien un aveu : je n'ai pas appris l'électronique à l'école. Autrement dit, je suis [illegible] de rencontre qui a fait ses armes avec l'apparition des premiers microprocesseurs [illegible] déjà.

Appartenant à la corporation des programmeurs, je sais bien que l'on nous reproche [illegible] un [illegible] secrète avec un jargon inaccessible aux non-initiés, [illegible] un certain snobisme.

Entre [illegible] par une [illegible] de 200 pas [illegible] le pull up d'un kilo qui rend le collecteur [illegible] équivalent à un totem-pole [illegible] néophyte peut connaître quelque découragement.

Mais notre propos n'est pas d'animer des querelles stériles. [illegible] suffisamment montré qu'une profession se donne un [illegible] singulièrement pour les techniques nouvelles avec leur lot quotidien d'inventions.

Il reste qu'après plusieurs années d'apprentissage [illegible] pu me convaincre qu'il [illegible] deux électroniques.

[illegible] électronique avec un grand E [illegible] apprend dans les [illegible] dans les laboratoires de recherche et de développement.

Il y a une autre électronique qui se pratique un peu partout à la manière d'une bonne cuisine. À [illegible] de bons produits des recettes de qualité [illegible] de [illegible] le succès est pratiquement garanti. L'application compte bien plus que la technologie proprement dite.

Bien sûr, cette simplification est abusive comme toutes les simplifications. Tôt ou tard un problème oblige à un approfondissement théorique. En contrepartie, on ne réaliserait jamais rien si l'on devait sans cesse se préoccuper du pourquoi et du comment du fonctionnement des composants électroniques.

Ouvrez le capot d'un micro-ordinateur classique, nous y trouvons habituellement un grand circuit imprimé visiblement peuplé de [illegible] sortes de composants [illegible] reste un contraste évident.

D'un côté, Sa Majesté le Microprocesseur, avec sa cour de circuits périphériques [illegible].

Et puis, en désordre, tout un petit peuple : circuits intégrés [illegible] résistances, [illegible] condensateurs, etc.

Cette répartition des composants dans les équipements modernes est [illegible] caractéristique. [illegible] aux procédés de très haute intégration, la partie « noble » des systèmes revient à une interconnexion [illegible] simple de composants homogènes au plan de l'électronique (stricto sensu).

Il reste qu'il faut encore et toujours assurer des adaptations, des combinaisons de signaux, des codages et des décodages des [illegible] abriquer des horloges [illegible] choses qui se réalisent avec des circuits intégrés de faible intégration [illegible] des composants [illegible] diodes, transistors [illegible] résistances, condensateurs.

N'oublions pas de mentionner la connectique, « plomberie » de l'électronicien. Les prises, connecteurs, cavaliers, etc. posent bien souvent plus de problèmes et engendrent plus de pannes que l'électronique proprement dite.

Ayant le privilège d'avoir étudié, employé et quelquefois

DANS NOTRE PROCHAIN NUMERO

…UR INFORMATICIENS
…nçus les micro-ordinateurs

réalisé elle-même de nombreux montages – pour qu'eux … pu … comme bien d'autres … [illegible]

M… [illegible]

Micro-Systèmes … [illegible]

[illegible] satisfaire la légitime curiosité du lecteur qui souhaite comprendre mieux de quelle façon les ordinateurs sont conçus et … [illegible] … approfondie.

Autrement dit, nous tâche… [illegible] … tion ou à une arithmétique usuelle en cas d'absolue nécessité, … [illegible] … de théorie seule.

En second lieu, parce que **rien ne remplace le contact direct** avec les objets et leur pratique, … [illegible] … connaissance avec un certain nombre de vrais problèmes.

Nous savons bien que les … [illegible] … de rassembler sur une table de travail les pièces d'un puzzle … [illegible] … nique qui leur est proposé par telle ou telle revue (dans Micro-Systèmes). Éloignement géographique, rupture de … chez le distributeur local.

Aussi, nous vous proposerons d'acquérir auprès de professionnels des lots de composants et d'accessoires que nous avons soigneusement choisis et « standardisés » dans nos exemples … [illegible]

Au fur et à mesure que cette série avancera, nous prévoyons … douze numéros … [illegible] … « outils », des lots complémentaires de composants, correspondant aux prochains numéros … [illegible]

[illegible]

Non seulement nous appré… [illegible] … nous le sollicitons dès aujourd'hui … [illegible] … nous de traiter de préférence les sujets qui vous préoccupent réellement ou vous posent problème.

Nous ne serons pas en mesure, bien entendu, de répondre à chacun … [illegible] … trop spécifiques. Mais c'est promis, nous nous efforcerons de sentir les **tendances** dans … [illegible] … que possible les « notes techniques » de notre série vers les thèmes qui vous seront, en définitive, les plus utiles.

Bonne route avec nous, dès notre prochain numéro.

Jean-Michel COUR

DOUZE THEMES POUR DOUZE MOIS

THEME N° 1

[illegible]

THEME N° 2

[illegible] … portes par le « ET câblé ».

THEME N° 3

Condensateurs, conditionnement de … [illegible]

THEME N° 4

[illegible] … 74C14, logique à seuils symétriques. … [illegible]

THEME N° 5

Le circuit intégré 555 … [illegible]

THEME N° 6

[illegible]

THEME N° 7

Mémoires élémentaires : bistables, bascules D, éléments « latchés ». Bistable SET/RESET avec deux … [illegible] … logique QUAND et logique OUI … [illegible]

THEME N° 8

Identification et sélection. Mécanismes d'adressage. … [illegible] … le plus simple : circuits 74LS86 et 74LS138 : identification d'une … [illegible] Autres techniques : sur 8 bits avec 7430 : comparateurs. … [illegible]

THEME N° 9

Montages. Comptage du temps passé. Oscillateurs basés sur un quartz. Circuit classique en anneau. Montage d'un diviseur par deux pour tenir … [illegible]

THEME N° 10

[illegible] … trées/sorties séparées). Montage à entrées/sorties séparées. … [illegible]

THEME N° 11

[illegible]

THEME N° 12

Interfaces avec le monde … [illegible] … Mesure indirecte : VCO + comptage.

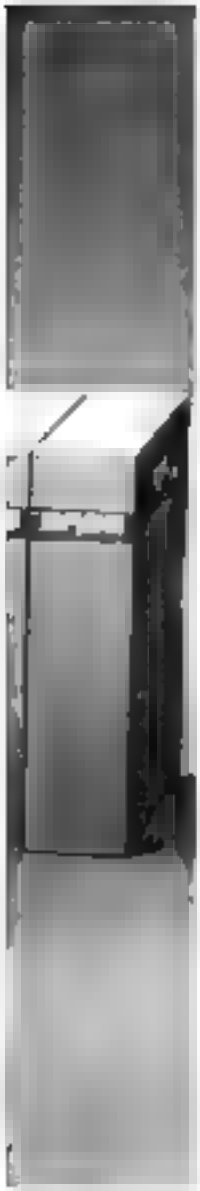
MC 68000
MULTI-TERMIN

importateur exclusif SAGE

alpha SYSTEMES **département diffusion**

29, bd gambetta 38000 grenoble tél (76) 43.19.97

AUX SAGE™ COMPUTER



- 1 à 6 utilisateurs simultanés.
- 1 à 8 tâches simultanées.
- Microprocesseur MOTOROLA 68000 16/32 bits.
- 8 MHz, 4 à 15 fois plus rapide que ses concurrents.
- Diskettes 640 Ko compatibles IBM-PC.
- Disques durs 12, 18, 40 Mo.
- RAM 256 Ko à 1 024 Ko.
- UCSD p-System IV.1, PASCAL, FORTRAN, BASIC.
- CP/M 68 K, MODULA-2, PASCAL MT+, HYPER FORTH, IDRIS (UNIX), MICROCOBOL, APL.
- Plus de 200 programmes disponibles.

AU PRINTEMPS INFORMATIQUE
du 20 au 23 mars 1984
stand E.2

SERVICE-LECTEURS N° 78

ARTEFACT

LE FILTRAGE : UNE TECHNIQUE DE BASE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

La technique du « filtrage » ou « pattern matching » constitue l'un des mécanismes fondamentaux utilisés en Intelligence Artificielle : systèmes experts, reconnaissance de formes, démonstration de théorèmes, compréhension d'histoires..., la plupart des logiciels dans ces domaines emploient d'une manière ou d'une autre cette méthode.

Et pourtant ses principes de base ne sont pas difficiles. De plus, ils s'avèrent facilement programmables sur micro-ordinateur à l'aide d'un langage tel que Logo.

Filtrer et construire

```
programme

  procédure [illegible] donnée
    début
      [illegible]
        [illegible]
          [illegible]
    fin

  début
    [illegible]
    [illegible]
      [illegible]
      [illegible] donnée
  fin
```

```
POUR FILTRE :FILTRE :EXPR
SI ET VIDE? :FILTRE VIDE? :EXPR RET "VRAI
SI OU VIDE? :FILTRE VIDE? :EXPR RET "FAUX
    SI EGAL? PREMIER :FILTRE PREMIER :EXPR RET FILTRE SP
 :FILTRE SP :EXPR STOP
SI EGAL? PREMIER :FILTRE "? RET FILTRE SP :FILTRE SP
 :EXPR STOP
RET "FAUX
FIN
```

Par exemple

?FILTRE [PIERRE ? MARIE] [PIERRE AIME MARIE]
VRAI

?FILTRE [? ADORE ?] [PIERRE ADORE MARIE]
VRAI

?FILTRE [PIERRE ? MARIE] [PIERRE EST AMOUREUX DE MARIE]
FAUX

En effet, le symbole spécial « ? » ne peut s'unifier qu'avec un seul élément.

La fonction FILTRE dont nous venons de voir le fonctionnement est la plus simple des méthodes de filtrage qui soit. Elle s'exprime [illegible] en Logo comme le montre la figure 2.

Nous allons l'examiner avec soin, car toutes les autres fonctions FILTRE en découleront.

Il s'agit d'une procédure récursive [illegible] une suite de tests.

A la première ligne, elle regarde si les deux listes passées en arguments (FILTRE et EXPR) sont vides. Si c'est le cas, le résultat de l'unification est VRAI.

En revanche, si seulement l'une des deux est vide, cela indique que les deux listes ne contiennent pas le même nombre d'éléments ; le résultat est donc faux.

La récursivité joue sur les deux tests suivants. Si les premiers éléments de FILTRE et de EXPR sont égaux, la procédure délivre le résultat du filtrage réalisé sur ces listes privées de leur premier élément. Il en va de même si le symbole « ? » se trouve être le premier élément de FILTRE.

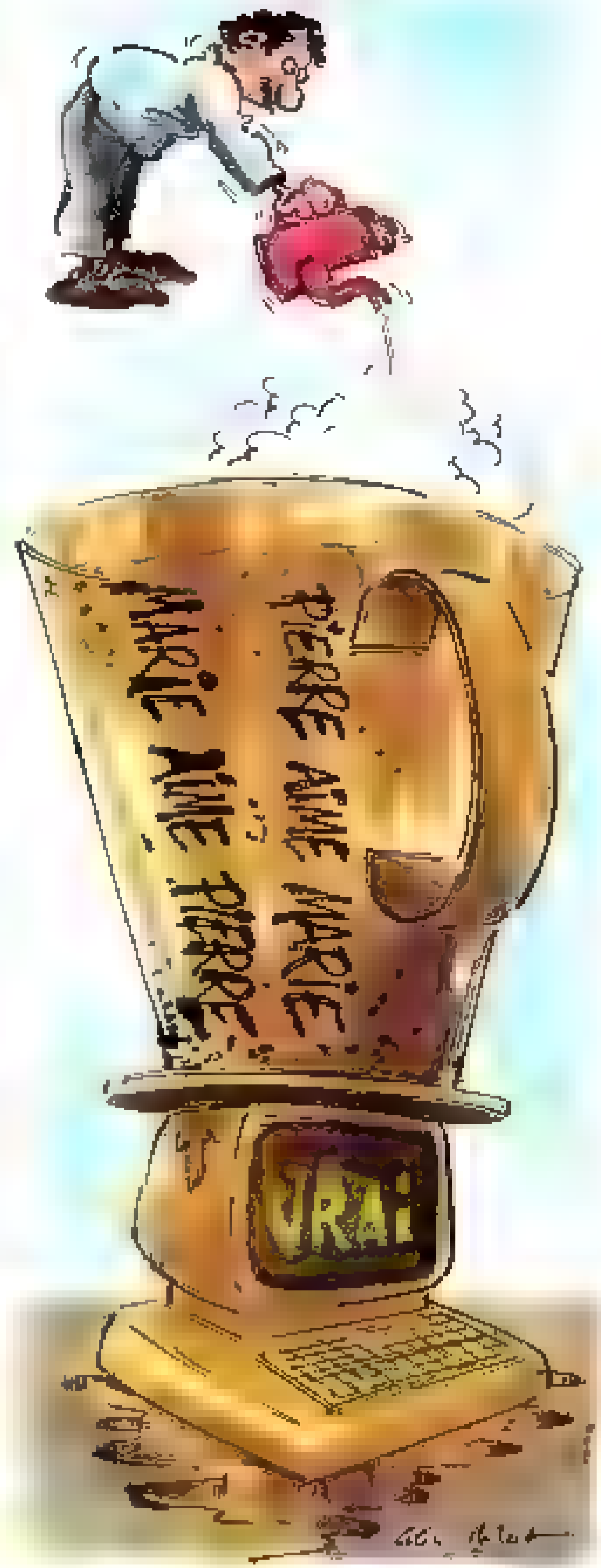
Autrement, si aucun de ces tests n'est satisfait, la procédure en conclut que ces deux expressions ne peuvent être unifiées.

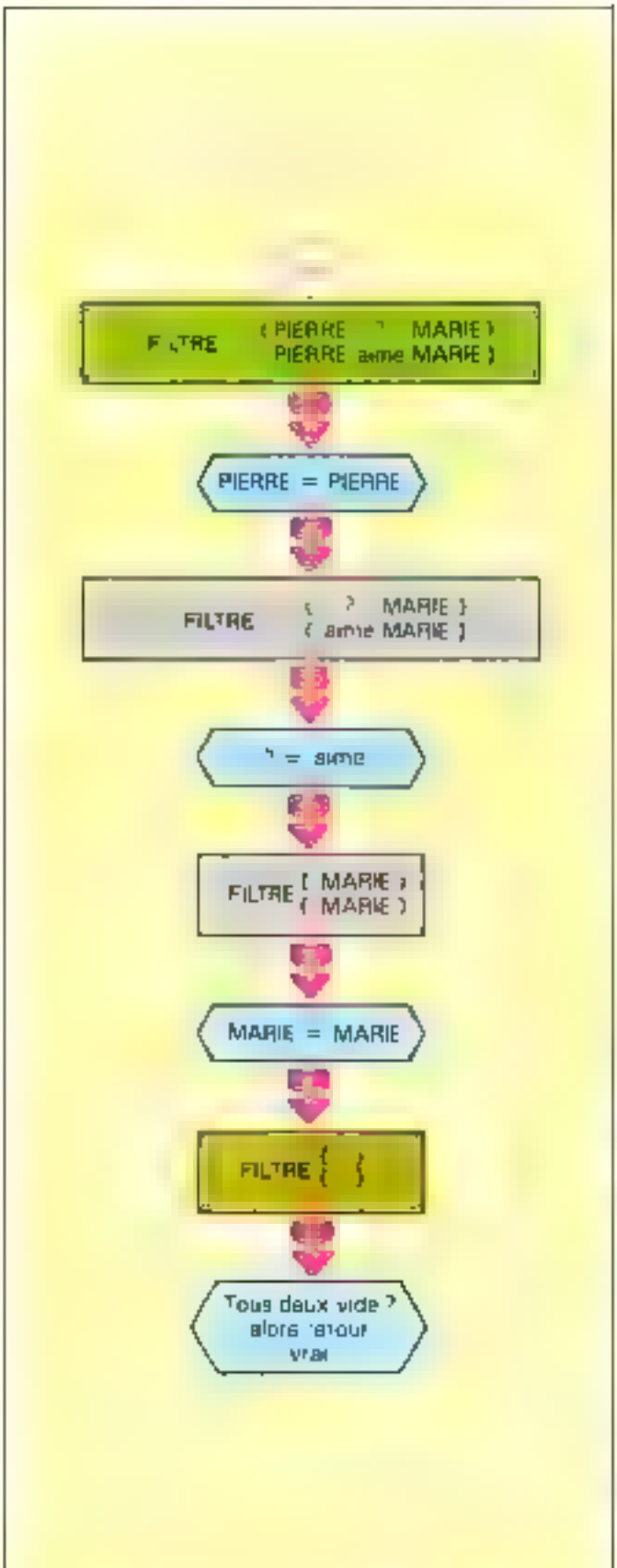
La **figure 3** montre la « trace » de l'exécution de la procédure FILTRE sur deux exemples.

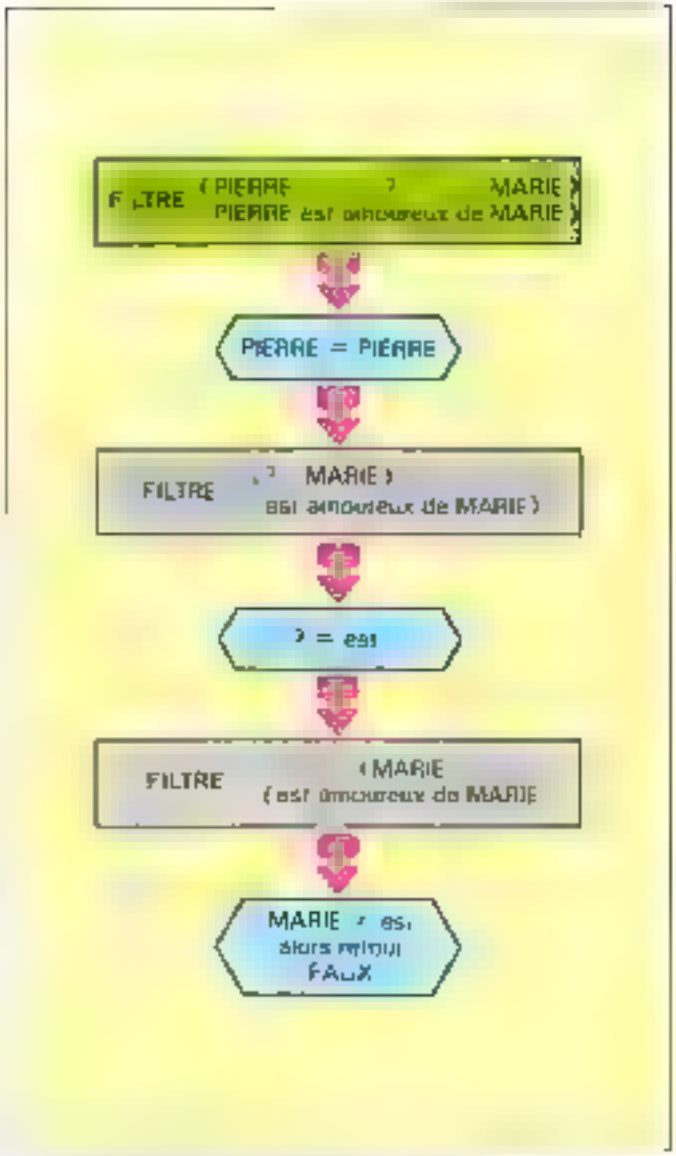
Nous allons maintenant perfectionner ce premier modèle de filtrage de manière à pouvoir y intégrer des variables. Il sera alors possible de l'utiliser afin de construire des petits programmes de manipulation algébrique.

Il est souvent intéressant de pouvoir conserver les valeurs des éléments qui n'appartiennent pas au filtre, c'est-à-dire les données qui s'unifient avec le symbole spécial « ? ». Pour cela, nous allons introduire des variables.

Les **variables** sont des symboles spéciaux qui prennent la valeur des éléments auxquels ils s'unifient. Pour les distinguer des autres éléments, nous les ferons précéder du caractère







Par exemple, "X et TR : son élément de tête

FILTRE [PIERRE ?X MARIE] PIERRE AIME MARIE
VRAI

?X = X
X = MARIE

FILTRE [?X AIME ?Y] PIERRE AIME MARIE
VRAI

?X = X
PIERRE

?Y = Y
MARIE

FILTRE [?X AIME ?Y] PIERRE ADORE MARIE
FAUX

Lorsque l'unification ne peut être accomplie, les variables du filtre prennent la valeur de liste vide NIL.

La structure de la nouvelle procédure FILTRE, présentée à la figure 4, n'est pas très différente de celle de la précédente : seule une ligne est transformée.

Il s'agit de l'avant-dernière, d'où l'on sait qu'est effectué sur le premier élément de la liste FILTRE ce qui signifie donc si cet élément est une variable, si son nom commence par un caractère ?, alors il faut lui affecter la valeur du premier élément de la liste filtrée pour continuer l'opération de filtrage sur les listes FILTRE et EXPR privées de leur premier élément. Si cette opération retourne la valeur VRAI, par de problème : la ligne elle aussi, retourne la

valeur vrai. En revanche, si le filtrage n'a pas réussi, la variable prend la valeur [ ] et FAUX est retourné.

Pour manipuler des expressions quelconques, il faut pouvoir les comparer entre elles avec un système de filtrage comme celui que nous venons de voir. Il faut aussi être capable de construire de nouvelles expressions. Dans ce but, nous allons créer une procédure CONSTRUIRE dont le rôle sera de former des expressions à partir d'éléments simples ou de variables.

Créer de nouveaux faits

Par exemple, sachant que les valeurs des variables X et Y sont PIERRE et MARIE, on peut obtenir le résultat suivant:

EC CONSTRUIRE [?X AIME ?Y]
PIERRE AIME MARIE

Il est alors possible de créer de nouveaux faits, de nouvelles expressions à partir de l'utilisation conjointe des procédures FILTRE et CONSTRUIRE. Par exemple, nous pouvons construire la procédure AIMER, qui indique que si deux êtres s'aiment, ils ne se détestent pas.

```
POUR AIMER :R
SI FILTRE [?X AIME ?Y] :R
 RET CONSTRUIRE [?X
 NE DETESTE PAS ?Y] STOP
RET "FAUX
FIN
```

Cette procédure s'utilise ainsi:

EC AIMER [PIERRE AIME MARIE]
PIERRE NE DETESTE PAS MARIE

EC AIMER [JULIE AIME CHRISTIAN]
JULIE NE DETESTE PAS CHRISTIAN

EC AIMER [PIERRE ADORE MARIE]
FAUX

La procédure CONSTRUIRE est donnée figure 5. Elle a pour rôle de créer des listes à partir des informations qui lui sont données : éléments (mots ou listes), variables, ou même résultats d'évaluations. Une demande d'évaluation est fournie sous la forme d'une liste dont le premier élément est un "!" et qui a pour fonction d'exécuter le reste de la liste. Cette exécution doit nécessairement délivrer un résultat qui sera inséré dans la liste en cours de construction. Par exemple:

EC CONSTRUIRE [2 + 3 = [! 2 + 3]]
2 + 3 = 5

Avec ces deux fonctions FILTRE et CONSTRUIRE, il est déjà possible de créer des systèmes simples de manipulation d'expressions algébriques.

La figure 6 propose un petit programme de simplification d'opérations algébriques utilisant directement ces mécanismes de filtrage.

EC SIMPLIF [[A + 0] * [1 * B] * 0]
A

EC SIMPLIF [[[0 + 0] * [0 * A]] + 4]
4

EC SIMPLIF [[A + 0] * [1 * B]]
A * B

La procédure FILTRE que nous avons définie est trop simple pour s'incorporer aisément dans un système élaboré.

Deux problèmes se posent encore : d'une part, elle ne permet toujours pas d'unifier plusieurs occurrences de la même variable au sein d'un filtre et, d'autre part, elle n'autorise pas l'unification d'éléments qui sont eux-mêmes des listes.

Le premier de ces problèmes est fondamental. Par exemple, nous voudrions que:

EC FILTRE [?X FUMEE SORT DE ?X MAISON] [LA FUMEE SORT DE LA MAISON]
VRAI

EC FILTRE [?X FUMEE SORT ?X LA MAISON] [LA FUMEE SORT DE LA MAISON]
FAUX

Or, la fonction filtre que nous avons définie nous retournera le résultat VRAI dans les deux cas. C'est-à-dire qu'elle considère deux occurrences différentes d'une même variable comme deux variables différentes. Elle n'effectue pas de tests, lors du filtrage, pour savoir si une valeur a déjà été affectée à la variable ou non.

Nous allons donc modifier dans FILTRE la ligne qui s'occupe du traitement des variables pour qu'elle appelle la procédure FILTRVAR ainsi définie:

```
POUR FILTRVAR :VAR :EXP
SI NON NOM? :VAR [DONNE :VAR :EXP RET "VRAI]
SI VIDE? CHOSE :VAR [DONNE :VAR :EXP RET "VRAI]
SI EGAL? CHOSE :VAR :EXP [RET "VRAI]
DONNE :VAR [ ]
RET "FAUX
FIN
```

L'unification de « listes de listes » est, elle aussi, importante. Le traitement de listes est décrit dans l'encadré 1. Elle autorise le filtrage d'expressions plus conséquentes, une faculté intéressante, notamment dans le domaine de la représentation des connaissances.

Pour distinguer entre « vendre quelque chose qui appartient à une autre personne » et qui sera interprété comme une « transaction » et « vendre un objet que l'on possède en propre », on utilisera les formules suivantes:

vendre(Agent,possede(Agent, Objet),Destin)
⇒ acheter (Agent,Objet,Destin)
vendre(Agent,possede(Personne, Objet),Destin)
⇒ transaction(Agent,Personne, Destin,Objet)

La partie « condition » de la première formule s'unifiera à une expression comme

vendre(pierre,possede(pierre, voiture),marcel)

alors qu'elle ne pourra être mise en correspondance à

```
POUR FILTRE :F :EXPR
SI ET VIDE? :F VIDE? :EXPR [RET "VRAI]
SI OU VIDE? :F VIDE? :EXPR [RET "FAUX]
SI EGAL? PREMIER :F PREMIER :EXPR
   [RET FILTRE SP :F SP :EXPR STOP]
SI EGAL? PREMIER :F "?
   [RET FILTRE SP :F SP :EXPR STOP]
SI ET NOT PREMIER :F EGAL? PREM PREM :F "?
   DONNE SP PREMIER :F PREM :EXPR
   SI FILTRE SP :F SP :EXPR [RET "VRAI]
     DONNE SP PREMIER :F [ ] RET "FAUX
   STOP
RET "FAUX
FIN
```

```
POUR CONSTRUIRE :L
SI VIDE? :L [RET [ ]]
SI [illegible] PREMIER :L ET EGAL? PREMIER PREMIER :L "!
   [RET METP EXECUTE SP PREMIER :L CONSTRUIRE SP :L STOP]
   [RET METP CONSTRUIRE PREMIER :L CONSTRUIRE SP :L STOP]
SI ET MOT? PREMIER :L EGAL? PREMIER PREMIER :L "?
   [RET METP CHOSE SP PREMIER :L CONSTRUIRE SP :L STOP]
RET METP PREMIER :L CONSTRUIRE SP :L
FIN
```

```
POUR SIMPLIF :L
RET SIMPLIF1 [[ ] [ ]] :L
FIN

POUR SIMPLIF1 :X :Y :R :L
SI FILTRE [?X + 0] :L [RET SIMPLIF :X]
SI FILTRE [0 + ?Y] :L [RET SIMPLIF :Y]
SI FILTRE [?X * 1] :L [RET SIMPLIF :X]
SI FILTRE [1 * ?Y] :L [RET SIMPLIF :Y]
SI FILTRE [?X * 0] :L [RET 0]
SI FILTRE [0 * ?Y] :L [RET 0]
SI FILTRE [?X ?R ?Y] :L
     [RET CONSTRUIRE [[! SIMPLIF :X] ?R [! SIMPLIF :Y]]
     ] STOP RET :L
     FIN
```

vendre (pierre,possede paul, voiture),marcel)

qui, au contraire, s'unifiera à la seconde.

A [illegible] des deux [illegible] pressions, il est donc nécessaire de disposer d'un mécanisme d'unification qui fonctionne sur les listes comme sur les mots. Il [illegible] ne présente pas [illegible] [illegible] il [illegible] d'étendre la procédure FILTRE avec le test suivant :

```
[S[illegible] STE? PREMIER [illegible]
TRE
[SI NON LISTE? PREMIER
EXPR
[R[illegible] FAUX STOP]
[S[illegible] FILTRE PREMIER
FILTRE PREMIER
EXPR
[RET FILTRE SP [illegible]
TRE SP EXPR
RET FAUX STOP]]
```

La figure 7 présente la procédure FILTRE avec ses dernières modifications.

A partir de ces deux procédures, il nous est possible d'écrire une règle de production. Elle sera essentiellement constituée d'une instruction conditionnelle dont la première partie prendra la forme d'un filtre et la seconde celle d'une création de liste. Il faudra, de plus, faire attention à la portée des variables : elles devront être placées en argument, [illegible] si elle [illegible] [illegible] de Logo. Autrement, les valeurs prises par les variables au cours d'une unification se reporteraient dans les autres règles.

Une telle règle est présentée à la figure 9. Celle-ci comprend deux procédures, la première se chargeant uniquement de [illegible] l'initialisation des variables qui sont placées en argument.

LE TRAITEMENT DES LISTES

Pour traiter des informations symboliques, les programmes d'intelligence artificielle utilisent une structure particulière : la liste.

Une liste est un ensemble de longueur quelconque, composé de symboles [illegible] de listes. Par exemple [illegible] BONJOUR [illegible] [illegible]ME sont des symboles alors que

[BONJOUR TOTO] et [TOTO [AGE 3] [PASSIONS [[illegible]]]]

sont des listes. Deux langages, en micro-informatique, sont des outils privilégiés pour manipuler des listes [illegible].

En Logo, ces symboles sont appelés « mots ». Ce langage propose un ensemble de fonctions et de procédures pour manipuler les listes. Les opérations de base sont de [illegible] [illegible] [illegible] de information d'une liste, construction de nouvelles listes et tests logiques.

■ Dans la première catégorie se trouvent les deux primitives qui permettent de prendre le premier élément d'une liste (PREMIER) ou de délivrer toute une liste privée de son premier élément (SAUFPREMIER ou SP). Par exemple :

```
EC PREMIER [TOTO RIRI FIFI]
TOTO
EC SP [TOTO RIRI FIFI]
RIRI FIFI
```

Vous noterez que en Logo, il est nécessaire d'utiliser la commande EC (pour ECRIS) pour que le système n'affiche pas d'erreurs. Autrement, il nous répondra un message du type : je ne sais que faire de [illegible] [illegible] est la valeur retournée.

● Les fonctions de la deuxième catégorie servent à construire de nouvelles listes à partir de [illegible] ou d'autres listes. METP [illegible] PREMIER [illegible] une liste en ajoutant un nouvel élément au début d'une liste.

```
EC METP "[illegible] [MARDI MERCREDI]
[illegible]NDI MARDI MERCREDI
```

La fonction LISTE crée une liste à partir des éléments passés en argument de cette fonction.

```
EC LISTE "LUNDI "MARDI
LUNDI MARDI
EC LISTE "LUNDI [MARDI MERCREDI]
LUNDI [MARDI MERCREDI]
EC LISTE [PIERRE] [PAUL [MARCEL]]
[PIERRE] [PAUL [MARCEL]]
```

Enfin, il existe une fonction qui place bout à bout deux listes : cette fonction s'appelle PH (pour PHRASE).

La fonction PH ressemble à d'autres fonctions. Lorsque ses arguments sont des mots, elle se comporte de la même manière que LISTE ; quand le premier élément est un mot, elle est définie comme METP ; enfin, si les deux arguments sont des listes, elle est identique à la fonction APPEND de LISP.

```
EC PH "LUNDI "MARDI
LUNDI MARDI
EC PH "LUNDI [MARDI MERCREDI]
LUNDI MARDI MERCREDI
EC PH [PIERRE] [PAUL [MARCEL]]
PIERRE [PAUL] MARCEL
```

■ Dans la dernière catégorie sont rangées les fonctions de test qui servent à déterminer la nature des éléments : savoir s'il s'agit d'un symbole (MOT?), d'un mot qui possède une valeur (NOM?), d'une liste (LISTE?) ou d'une liste vide (VIDE?).

```
EC MOT? "TOTO
VRAI
EC MOT? [BONJOUR TOTO]
FAUX
EC LISTE? [PIERRE MARCEL]
VRAI
EC VIDE? [ ]
VRAI
EC VIDE? [TOTO RIRI]
FAUX
```

A partir de ces fonctions, il est possible de créer son propre environnement de programmation, en construisant les procédures nécessaires à son établissement.

Certains « Logo » peuvent avoir des noms de primitives différents, en particulier l'Apple [illegible] utilise [illegible] même convention pour les tests [illegible] [illegible] [illegible] dans le Logo que nous présentons : [illegible] Logo [illegible] Logo Atari. Néanmoins, mises à part ces différences lexicales, les programmes qui sont donnés ici sont compatibles avec tous les Logo.

```
POUR ? [illegible] ?FILTRE :EXPR
SI EST V DE [illegible] V DE :EXPR RET "VRAI
SI [illegible] ?FILTRE [illegible] EXPR RET "FAUX
SI EGAL PREMIER ?FILTRE [illegible] :EXPR
      RET [illegible] SP ?FILTRE SP :EXPR STOP
SI EGAL PREMIER [illegible] ?
      RET [illegible] SP ?FILTRE SP :EXPR STOP
SI ET NUL [illegible] EGAL PREMIER PREMIER ?FILTRE [illegible]
    SI ?FILTRE SP PREMIER [illegible] PREMIER :EXPR
       SI ?FILTRE SP [illegible] SP :EXPR RET "VRAI
            [illegible] RET "FAUX STOP
      SINON RET "FAUX STOP
RET "FAUX
FIN

POUR ?FILTRE :VAR :EXP
SI [illegible] :VAR DONNE :VAR :EXP RET "VRAI
SI Y DES CHOSE :VAR DONNE :VAR :EXP RET "VRAI
SI EGAL CHOSE :VAR :EXP RET "VRAI
DONNE :VAR
RET "FAUX
FIN
```

```
POUR REGLE
RET [illegible]
FIN

POUR [illegible] :AGENT :OBJET :PERS :DEST [illegible]
  [illegible] AGENT POSSEDE :PERS :OBJET :DEST [illegible]
      RET [illegible] TRANSACTION [illegible] :PERS :DEST [illegible] :OBJET
RET "FAUX
FIN
```

Conclusion

[illegible]

J. FERBER

Bibliographie

- **Artificial intelligence**, de **P.H. Winston**, chez Addison Wesley. Présente les mécanismes de filtrage, de manière pédagogique, avec des applications au langage Lisp.
- **Principles of Artificial intelligence**, de **N.J. Nilsson**, chez Springer Verlag. Les problèmes de déduction et de filtrage du point de vue théorique.
- **Artificial intelligence programming**, de **E. Charniak, C.K. Riesbeck** et **D.V. Mac Dermott**, chez Lawrence Erlbaum Associates. Le filtrage appliqué à Lisp.
- **Eléments d'informatique**, de **C. Cagge**, chez Larousse. Présente un algorithme d'unification pour des expressions formées seulement de chaînes de caractères et non pas de listes.

Votre micro informatique !

un responsable parle à des responsables

D. LOISEAU

Directeur Général de CER LOISEAU Importante Société au service de la Restauration Collective

«Depuis de nombreuses années nous utilisons l'informatique dans notre entreprise, elle nous permet de servir plus rapidement et mieux nos 6.000 clients.

La Micro-informatique, en plein développement **chez nous**, est pour moi un précieux outil de travail qui me permet par la comptabilité analytique de suivre avec précision les résultats par rapport aux objectifs.

Par la Micro-informatique **nous gérons** nos tableaux de bord, nos budgets, nos comptes d'exploitation, nos stocks, nos effectifs.

Nous contrôlons l'activité de l'entreprise : chiffre d'affaire, tonnage, marges, charges.

Aujourd'hui la Micro-informatique nous a permis de bâtir des tableaux de synthèse destinés à la direction générale à des fins d'analyse et de prospective.

En conclusion je mise de plus en plus sur la Micro-informatique et pousse son développement dans mon entreprise.

Au service des responsables

La Société Ellix, spécialiste-conseil en matériels et applications professionnelles, vous aide dans le choix et la réalisation de l'équipement micro-informatique correspondant à vos réels besoins.

ellix l'informatique

7, rue Michel-Chasles 750 2 Paris
Tél. 307.55.58. Télex 20[illegible] 746 F
RC PARIS B [illegible]

MICRO-SYS 14 84

Veuillez m'envoyer votre documentation complète

M. ________ Fonction ________

Société ________

Adresse ________

Ville ________ Code postal ________

Tél. ________ poste ________

MIC-SYS/2

Formation continue à la micro-informatique

Nous proposons 3 possibilités

■ Journée d'initiation à la micro-informatique.
Elle a pour objet de montrer à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications les possibilités et les limites de la micro-informatique.
Dates
Lundi 19 mars 1984
Lundi 9 avril 1984
Prix de participation 850 F HT

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.
Avec travaux pratiques (un micro-système 64 K pour deux participants). En fin de stage on sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation [illegible]
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.
du 19 au 2[illegible] mars 1984
du 9 au 13 avril 1984
Prix de participation 4 [illegible] F HT

■ Stage fichiers et Basic avancé
[illegible] à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de fichiers sur disquettes magnétiques [illegible] étude du [illegible] System APPLE IIe. Travaux pratiques sur micro-systèmes [illegible] 64 K [illegible] lecteur de disquettes pour deux participants.
Ce stage nécessite
■ [illegible] de programmation au préalable
■ [illegible] BASIC APPLE IIe
du 26 au 29 mars 1984
du 23 au 25 juillet 1984
Prix de participation 3680 F HT

[illegible]

l'informatique douce

Renseignements et inscriptions à KA [illegible] rue Lecourbe
Téléphone 533 [illegible] 3.50
Programmes détaillés sur demande
Le calendrier des stages pour l'année 1984 est disponible

L'informatique douce est une marque déposée de la société KA

SERVICE LECTEURS N° 20

SERVICE LECTEURS N° 2

BELIN lance la

COLLECTION INFORMATIQUE MODULO

BASIC pour MICROORDINATEURS

Apple PET et TRS-80

de R.W. Haigh et L.E. Radford

.9 cm 23 cm

320 pages

objet à privilégier les auteurs est d'amener le
lecteur à se familiariser avec un langage de pro
grammation simple le BASIC pourvu d'assez
rare à présent d'abord ensemble des règles du langage puis celles à la réalisation de
programmes sont d'abord la plus spectaculaire des applications qu'a micro-informatique
De plus des exercices gradués et variés à exécuter permettent de mettre en pratique les
notions nouvellement acquises Le texte de ce cours est aussi simple et clair que le
langage qu'il explique

éditions **BELIN** 8 rue Féron 75006 Paris

Au Canada Modulo Éditeur 825 av Quatrième Québec (Québec) H2V 2A Tél (5 4) 272-5732

SERVICE LECTEURS N° 24

De petites causes, un orage, un délestage, une réparation sur la ligne, vos propres équipements électriques peuvent produire de graves et fâcheux effets sur votre ordinateur, opérations à recommencer, programmes détruits ou carrément votre ordinateur en panne...

Pour éviter ces problèmes, les grands constructeurs d'ordinateurs comme Wang, NCR, Burroughs ou Philips, d'autres encore, recommandent de monter un Régivolt.

Le Régivolt assurera une alimentation saine et constante à votre ordinateur, le protégera de toute pollution et lui permettra de faire la preuve de sa fiabilité.

MCB

6, rue Pierre-Lhomme - B.P. 65 - 92400 Courbevoie
Téléphone : 788.90.20 - Télex : 620 284 MCB

FACIT 4560

La Qualité Courrier de votre micro-ordinateur

L'imprimante pour le courrier Facit 4560 a été spécialement étudiée pour être reliée facilement, aussi bien à votre micro-ordinateur personnel ou à votre micro-ordinateur de gestion. Les coûts et la simplicité d'utilisation sont des facteurs importants.

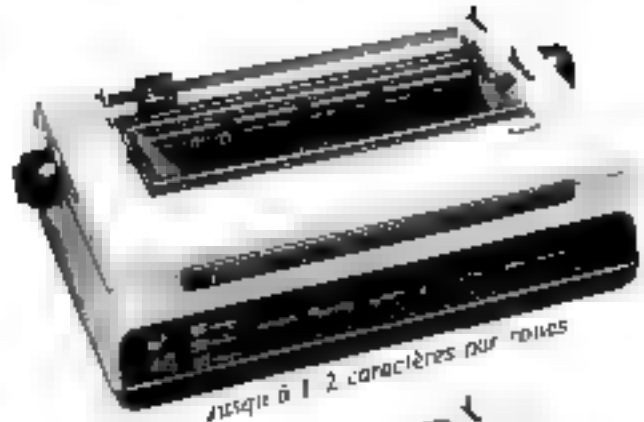
Le répertoire des jeux de caractères est de une variété de roues dans diverses fontes et versions nationales. La roue des caractères est très facilement changeable. Le soulignement automatique, les caractères gras et la double frappe augmentent la qualité de la présentation des textes.

La sélection de 5 espacements (10 - 12 - 15 et proportionnel) correspondant à la roue installée est réglable de la façon avant par commutateurs ou par interface.

Toutes les commandes de traitement de texte sont compatibles au standard des systèmes TdT.

L'entraînement du papier par friction permet les formats verticaux (portrait) ou horizontaux (paysage), un système d'entraînement par picots et un système d'introducteur de feuille. Facit 50600 sont les options qui complètent votre imprimante silencieuse (< 60 dB) avec la qualité courrier à 22 c/s.

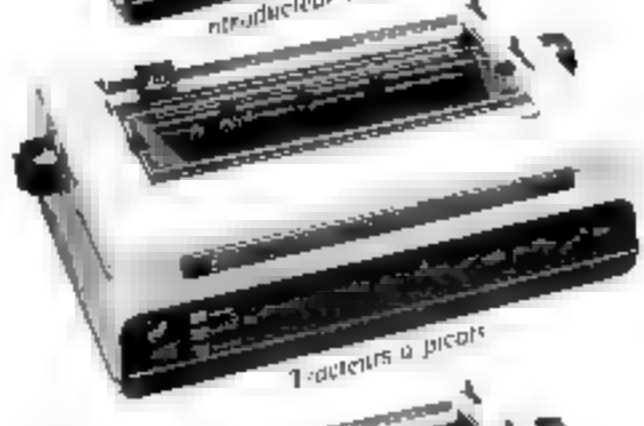
La Facit 4560



jusqu'à 132 caractères par lignes

très bas niveau de bruit

introducteur automatique de feuilles



5 facteurs à picots

changement de roue très facile

du 20 au 23 mars au Printemps Informatique Stand P1

FACIT
DIGITAL PRODUCTS
408 rue du Pdt Salvador Allende
92707 Colombes Cedex
Tel. 780.71.71

RÉALISER UN MICRO-ORDINATEUR "HAUT DE GAMME" C'EST TRÈS SIMPLE : AUJOURD'HUI, LA TECHNOLOGIE LE PERMET

Vegas 6809

IX. LE MONTAGE DE VEGAS

Nous voici parvenus au terme de la longue (et quelquefois fastidieuse) description matérielle et logicielle de notre micro-ordinateur. Aujourd'hui, notre propos sera singulièrement différent puisque nous envisagerons l'aspect « pratique » en publiant le schéma d'implantation des composants (que certains d'entre vous attendent avec impatience). Ce sera aussi l'occasion de rappeler de nombreux conseils de câblage afin de garantir à tous les plus grandes chances de succès...

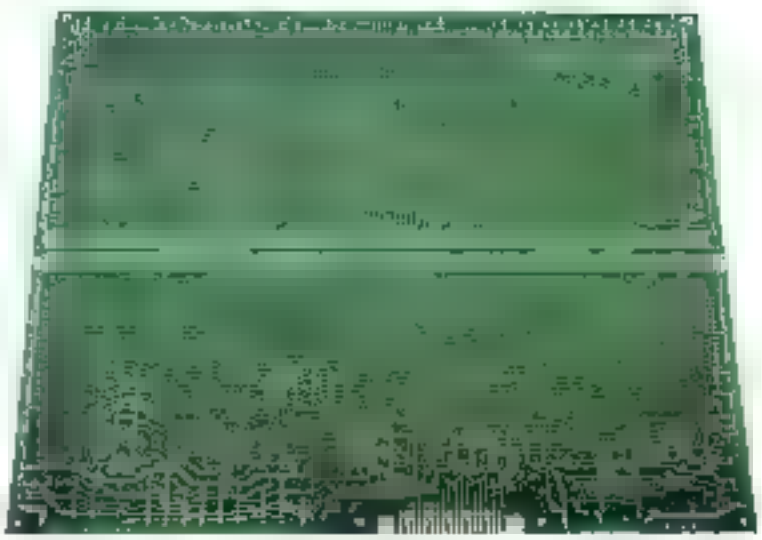
Vegas dans son coffret.

UNE ETUDE ASSISTEE PAR MICRO-SYSTEMES

La plupart de nos lecteurs [illegible] Vegas sous la forme d'un kit « complet contenant l'ensemble des composants.

Si vous êtes dans ce cas, et malgré l'extrême plaisir que vous pouvez ressentir en recevant cet ensemble, nous ne pouvons que vous inciter à n'installer les composants dans leurs emballages jusqu'au montage effectif.

En effet de nombreux circuits intégrés craignent l'électricité statique et sont de constitution fragile.



La carte « mère »

Pour des raisons de commodité évidentes nous avons choisi d'implanter Vegas sur un circuit imprimé unique de type « double face » : la carte « mère ».

La majorité des composants sera donc soudée sur cette carte, comme le montre la **figure 1**. Nous vous suggérons d'utiliser pour cette opération un fer à souder d'une puissance maximale de 30 W sur lequel vous fixerez une panne très fine.

Mis à part ce fer à souder, il vous faudra simplement une pince coupante, une pince plate et un tournevis de taille moyenne.

Les éléments seront câblés dans l'ordre suivant :

- les résistances et diodes,
- les supports,
- les potentiomètres,
- les condensateurs.

Tous les composants doivent être montés du côté du circuit imprimé portant la référence Microkit 4x00x0F » : ce côté est appelé « côté composants ».

Les soudures seront effectuées sur l'autre face du circuit imprimé, le « côté soudures ». Le circuit imprimé de Vegas étant à **trous métallisés**, vous n'aurez donc qu'à souder d'un seul côté.

Lors du montage d'un composant, il est impératif que celui-ci soit « plaqué » contre le circuit imprimé : un simple espace entre le circuit imprimé et le composant pourrait être une source de panne.

Le câblage d'une résistance ou d'un condensateur

La première opération consiste à plier les extrémités pour dimensionner les résistances à l'écartement des trous prévus sur le circuit imprimé.

N'oubliez pas ensuite de plaquer la résistance contre le circuit.

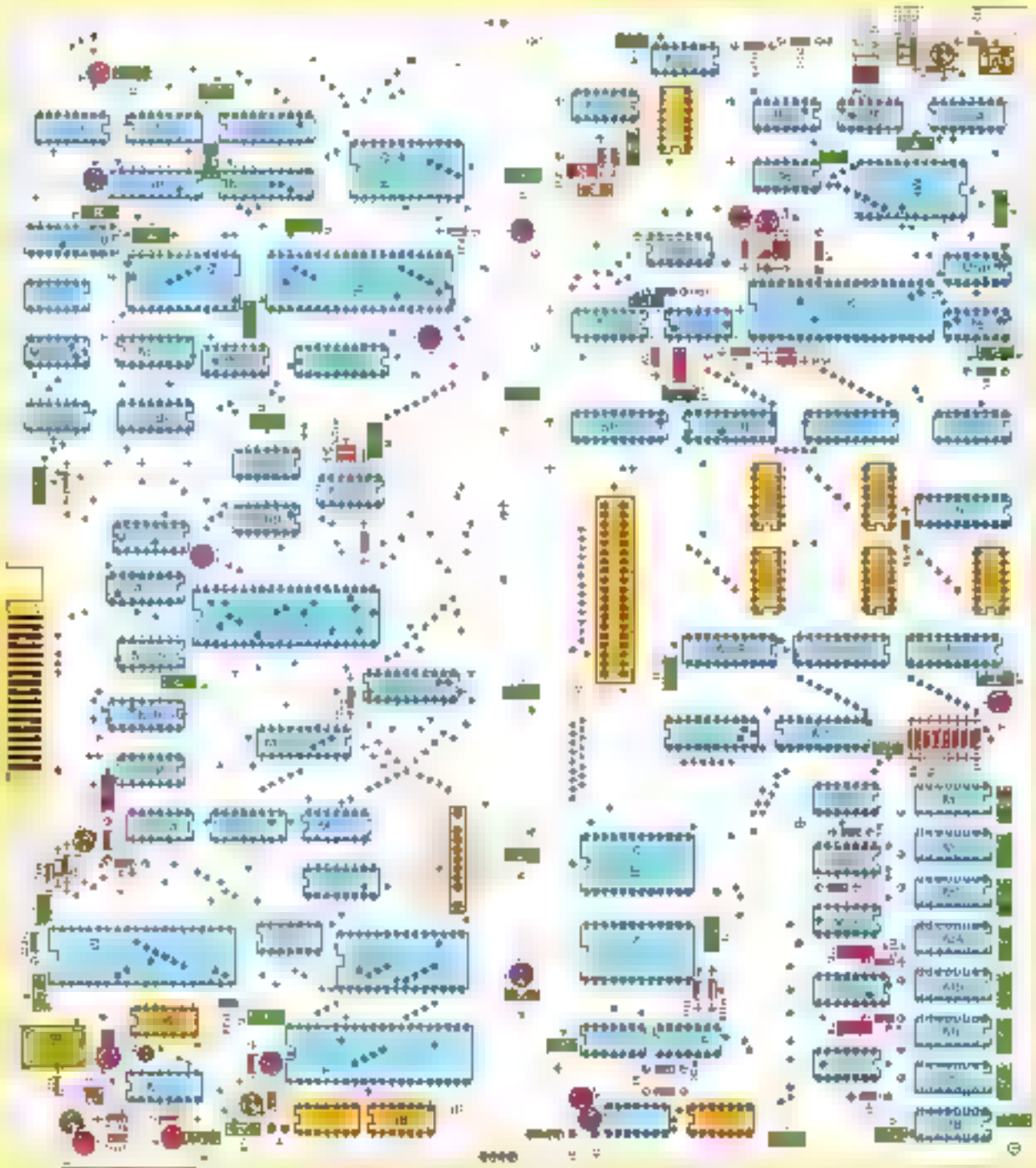
Coupez les extrémités à ras du circuit imprimé (côté soudures), puis soudez.

Nous vous conseillons de faire très attention à la qualité de vos soudures : la soudure une fois refroidie doit remonter le long de la queue de la résistance (côté coupé) et être brillante. Si votre soudure est mate, ce que l'on appelle une soudure « sèche », elle deviendra poreuse peu de temps après et n'assurera plus un bon contact.

Le câblage des supports

Afin d'éviter de détruire les circuits intégrés en les soudant, nous vous conseillons vivement d'utiliser les supports livrés avec le kit.

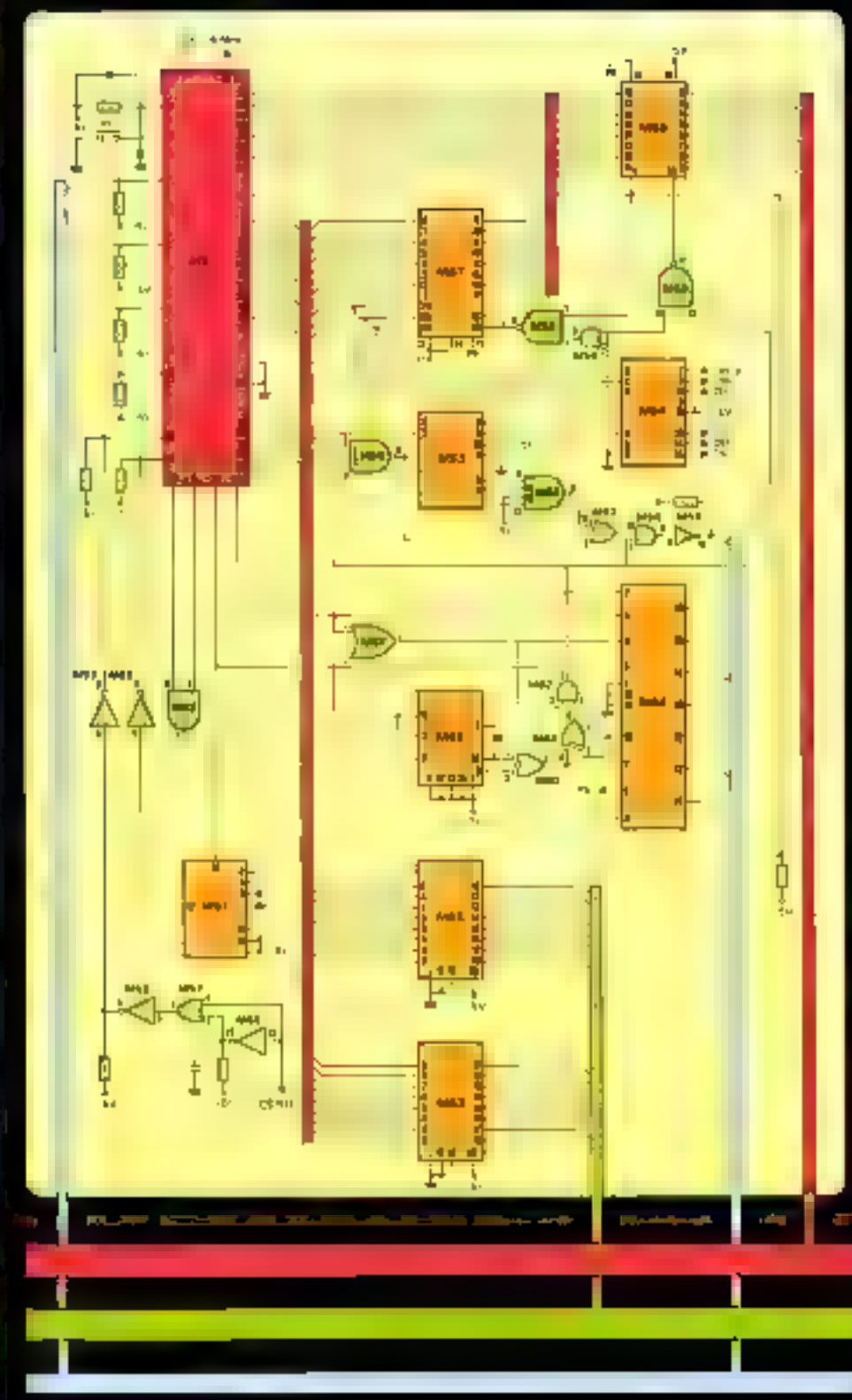
Il faut bien entendu que ces supports soient, eux aussi, pla-



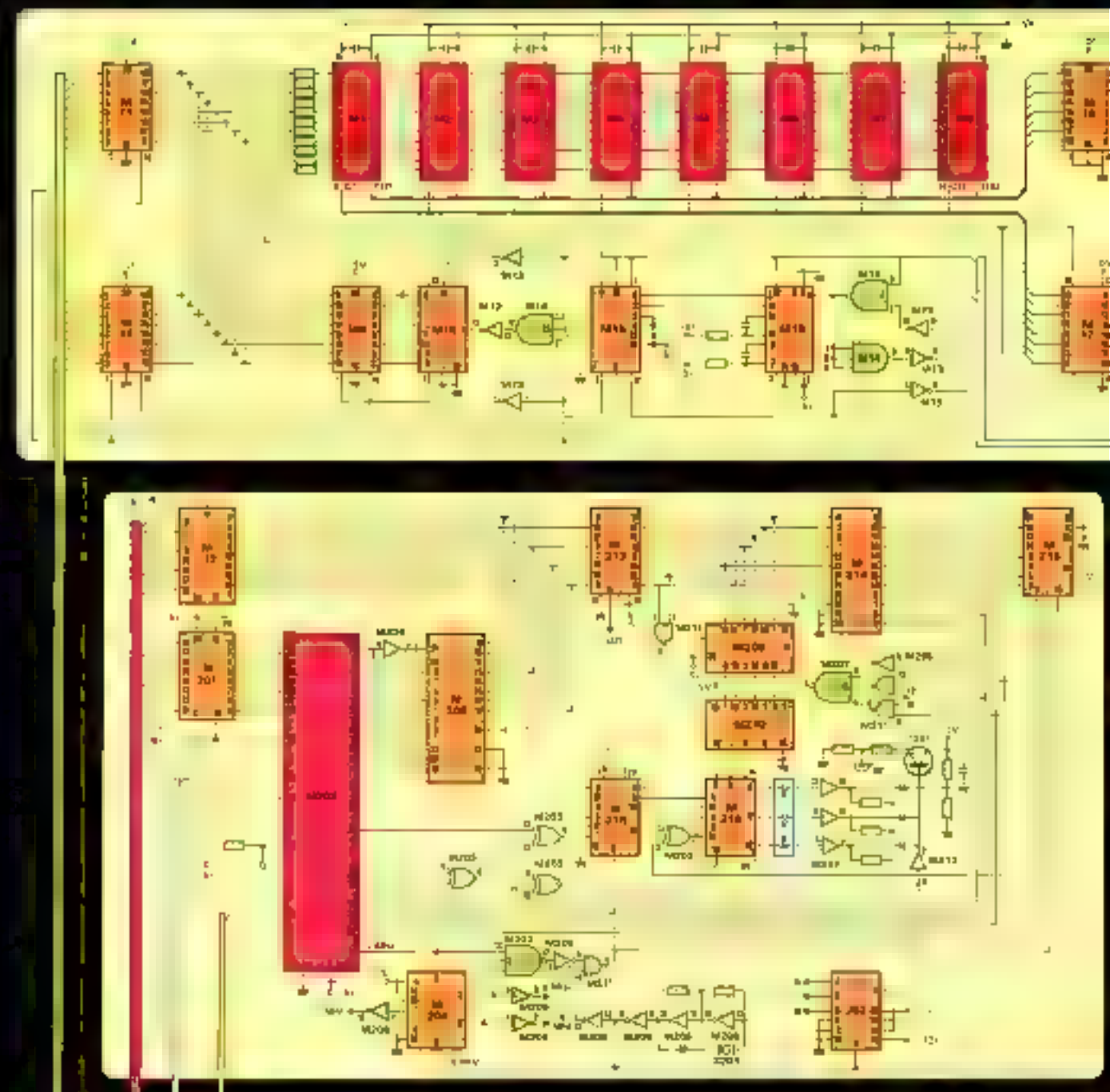
NOMENCLATURE DU MATERIEL UTILISE

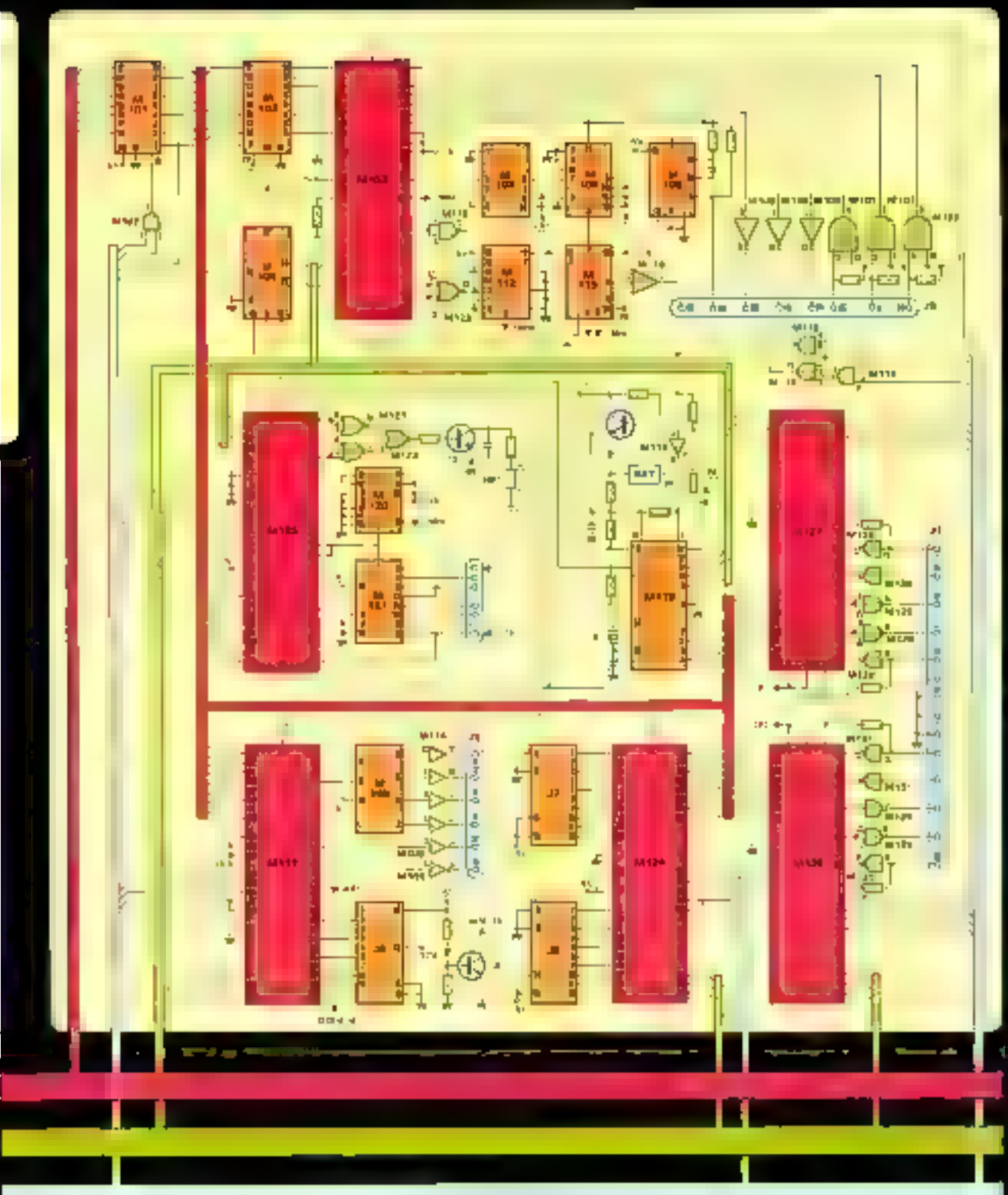
Nature du composant	Qté	Références
Circuits intégrés		
7416	2	M59, M109
74[illegible]	2	M[illegible]14, M[illegible]7
74121		M106
74S00	1	M58, M106, M121
74LS02		M133
74LS04	3	M[illegible]3, M206
74LS08	2	M62, M107
74LS[illegible]0	2	M[illegible]4, M207
74LS20		M52
74[illegible]2		M57
74LS74	3	M[illegible]5, M65, M104
74LS86	2	M60, M203
74LS[illegible]23	1	M[illegible]6
74LS[illegible]38	1	M54
74LS[illegible]39	2	M53, M[illegible]08
74[illegible]S[illegible]57	3	M[illegible]11, M[illegible]2 9, M[illegible]2 6
74[illegible]S[illegible]64	2	M[illegible]12, M[illegible]2 5
74[illegible]S[illegible]9		M161
74[illegible]S[illegible]9		M[illegible]05, M120, M204
74[illegible]S[illegible]37	3	M209, M[illegible]2 3, M[illegible]2 8
74LS374	1	M212
74LS393	2	M[illegible]0, M[illegible]21
74[illegible]S54	8	M9, M[illegible]M12, M[illegible]7, M[illegible]8, M55, M63, M64
74[illegible]S640		M[illegible]02
74[illegible]S645 (ou 245)	2	M66, M[illegible]0[illegible]M120
6809	1	M51
6821	1	M[illegible]7
6840	1	M[illegible]22
SY6545	1	M202
9[illegible]904	1	M105
Mémoires		
2 K × 8 bits	1	M208
64 K × 1 bit	8	M[illegible], M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8
2732 (programmée)	1	M67
2732 (programmée)	1	M[illegible]24
MC68[illegible]6	1	M[illegible]03
Transistors		
2N[illegible]22	3	T102, T103, T120
Diodes		
1N400[illegible]	1	D5
1N4148	3	D201, D202, D203
Zener 3,[illegible] V	1	D102
Quartz		
6 MHz	1	M[illegible]30
Résistances		
22 Ω	12	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R[illegible]0, R[illegible]1, R[illegible]7
56 Ω	1	R209
220 Ω	7	R102, R[illegible]05, R[illegible]07, R[illegible]09, R130, R204, R210
330 Ω	2	R13[illegible], R[illegible]08
470 Ω	1	R205
[illegible] kΩ	9	R56, R57, R59, R60, R[illegible]16, R202, R203, R206, R207
2,7 kΩ	13	R[illegible]2, R13, R51, R52, R53, R54, R58, R6[illegible], R[illegible]01, R[illegible]32, R[illegible]34, R201

Nature du composant	Qté	Références
Condensateurs		
10 pF [illegible]	1	C[illegible]20
15 pF [illegible]S)	2	C9, C10
100 pF (100 pF/[illegible]	1	C[illegible]0
1,5 nF (1,00[illegible]S)		C[illegible]2
0,1 µF [illegible]	44	CD
10 µF 50 V	11	C[illegible]A
Supports		
14 broches	27	
16	2	
20	16	
24 [illegible]	3	
28 [illegible]	[illegible]	
40 [illegible]	4	
Divers		
Connecteur pour clavier	1	
Connecteur [illegible] broches		
mâle		
femelle		
Connecteur DIN 4		
Connecteur vidéo		
Connecteurs écartables		
34 broches	2	
Connecteur alimentation de drive	1	
Câble plat		
4 conducteurs	1	
34 conducteurs	1	
Haut-parleur		
Bouton poussoir	1	
Alimentation		
Transformateur	1	T1
220 V, 2 × 5 V/3 A, 2[illegible] V, 9 V, 0,5 A)		
Pont de diodes	2	D[illegible], D2
[illegible] A, 50 V		
Condensateurs		
2[illegible]5 000 µF 6 V		C[illegible]
3[illegible]00 µF [illegible] V		C[illegible]3
1 000 µF 25 V		C4
[illegible]0 µF 50 V	3	C[illegible]5, C[illegible]6
Résistances		
4,7 kΩ/0,25 W	2	R[illegible], R2
2,7 kΩ/0,25 W	1	R3
Régulateurs		
78[illegible]05	1	U1
78[illegible]	1	U2
79[illegible]	1	U3
Radiateurs pour U[illegible], U3, D[illegible], D2		
Fusible 2 A	1	
Porte-fusible	1	
Interrupteur	1	
Diode 1N4004	1	D[illegible]0
Transistor PN2222	1	T[illegible]0
Résistances 0,25 W		
220 Ω	1	R[illegible]12
470 Ω	1	R[illegible]
1 kΩ	1	R[illegible]13
10 kΩ	2	R[illegible]14, R[illegible]15
Condensateurs		
[illegible]00 µF [illegible] V	1	C[illegible]03
Supports 16 broches	1	



VEGAS 6809 : SCHEMA ELECTRIQUE DE LA CARTE MERE.
A gauche du schéma ci-contre, on distingue l'unité centrale architecturée autour du microprocesseur 6809 (boîtier MS1).
Sur la partie centrale représentée au verso nous trouvons en haut la carte mémoire (huit boîtiers de 64 K-bits) et ses buffers, et en bas la carte vidéo (processeur graphique, RVB...). Enfin, la dernière partie (p. 123) indique la gestion des entrées-sorties (ACIA, PIA, contrôleur de disquettes et l'horloge (optionnelle). Les trois bus (données, adresses et contrôle) sont matérialisés en bas du schéma d'ensemble.


BUS DE DONNEES
BUS D'ADRESSES
BUS DE CONTROLE



MICRO SYSTEMES

L'alimentation est souvent considérée comme la partie maîtresse d'un micro-ordinateur

qués contre le circuit imprimé, enfoncez-les en faisant extrêmement attention de ne pas plier une patte.

Un « truc » simple consiste, tout en maintenant le support, à souder deux points opposés ; si vous êtes sûr que votre support est correctement placé, vous pouvez maintenant souder toutes ses broches.

Remarquez que les supports ont un sens : la broche n° 1 est toujours repérée soit par un chiffre, un point, un pan coupé ou encore une encoche. Nous vous conseillons vivement [illegible] orienter correctement le support. Vous gagnerez ainsi du temps lors de l'insertion des circuits.

Lorsque vous avez terminé votre travail de câblage, nous vous conseillons de vérifier que toutes vos soudures sont correctes et qu'aucune n'a été oubliée. [illegible] par quelqu'un d'autre, il est sûr [illegible] d'une grande aide. En effet, 95 % des pannes de Vegas sont dues à des mauvaises soudures ou à des soudures oubliées.

Maintenant que tout est prêt, il ne vous reste plus qu'à insérer les circuits intégrés. Pour cela, faites bien attention de ne pas replier une patte. N'oubliez pas que les circuits intégrés craignent l'électricité statique. Il vaut donc mieux éviter d'insérer ces circuits dans une pièce où il y a de la moquette et de porter des habits de nylon.

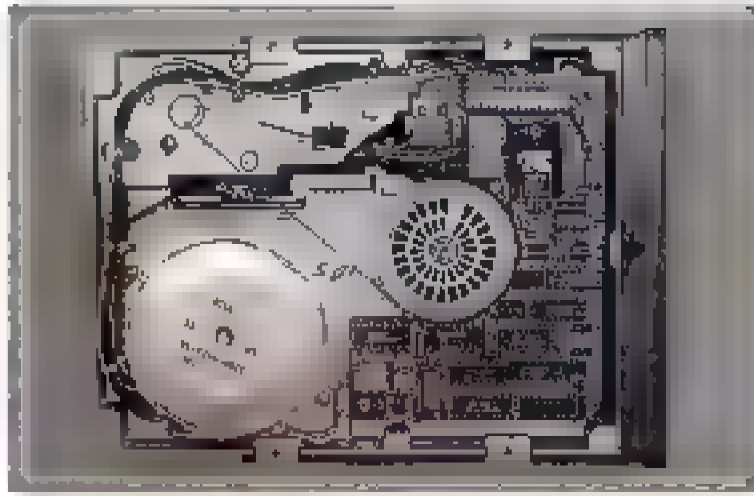
L'alimentation

L'alimentation est considérée par les concepteurs de matériel informatique comme la partie « maîtresse » d'un micro-ordinateur.

Son câblage doit être effectué au plus court, avec un fil d'une section de [illegible] mm².

Lorsque vous avez terminé le montage de votre alimentation, nous vous conseillons bien de la vérifier. Sans brancher ses sorties vous pouvez la mettre sous tension et mesurez les tensions présentes aux différentes sorties à l'aide d'un voltmètre.

Ce n'est que lorsque vous aurez la certitude que tout est correct que vous pourrez la raccorder à la carte « mère ».



Les lecteurs de disquettes

Le lecteur de disque souple est l'élément le plus cher de votre micro-ordinateur. Le soin que vous prendrez lors de son montage peut vous protéger d'une détérioration précoce. La lecture d'une disquette demande une grande précision. Afin de ne rien dérégler dans votre lecteur nous vous conseillons vivement de ne pas toucher aux éléments de son circuit imprimé et encore moins à sa mécanique. Le simple fait de déplacer la tête avec le doigt n'est pas sans risque. Le réglage d'un lecteur nécessite un banc de test spécial. Celui-ci est fort coûteux.

Les lecteurs peuvent indifféremment être placés [illegible] ou horizontalement. Mais [illegible] deux points de fixation suffisent. Si vous en montez plus, vous risquez de fausser le châssis de votre lecteur et donc automatiquement, de le dérégler.

Sélection d'un lecteur

Vegas a été conçu pour recevoir de un à quatre lecteurs de disquettes.

Chaque lecteur est sélectionné par un « strap », qui est en général appelé DS0 (correspondant au lecteur « 0 », ou lecteur système), DS1 correspondant au lecteur suivant, DS2 et DS3. [illegible] ne mettre qu'un seul de ces straps à la fois.

A la mise sous tension, la diode électroluminescente (LED) des lecteurs ne doit pas s'allumer. Après la frappe de la touche D, celle du lecteur « 0 » s'éclaire.

Il est normal qu'à la mise sous tension, les moteurs des lecteurs se mettent à tourner, en effet ils sont gérés par le système d'exploitation des disques (VFlex) tant que celui-ci n'a pas été chargé, les moteurs ne sont donc pas « gérés ».

Attention. Un pont de résistances est situé sur la carte électronique de chaque lecteur : dans le cas de l'installation de plusieurs lecteurs, un seul pont [illegible] doit être placé sur le dernier « 0 » ou sur le circuit le plus éloigné si la longueur est supérieure à 1 mètre.

Notons d'autre part que deux connecteurs sont nécessaires :

- Le connecteur d'alimentation (fig. 2).

Faites très attention de ne pas inverser le + 5 V et le + 12 V, en effet cette erreur serait fatale pour votre lecteur.

Un bon conseil : repérez-vous par rapport aux deux [illegible] ce repérage est garanti.

Le fil issu de l'alimentation devra être d'une section [illegible] mm² égale à 1,5 mm² et sera le plus court possible.

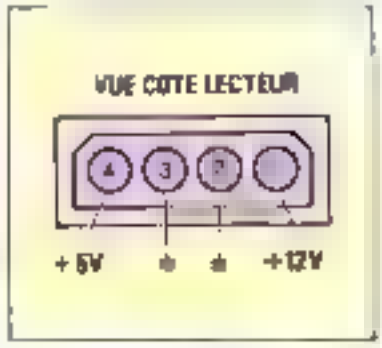
- [illegible]

Ce connecteur est serti sur le câble à l'aide d'une pince [illegible]. Les chiffres doivent correspondre).

Si vous disposez de plusieurs lecteurs, il est impératif de [illegible] ; il ne faut pas de « boucle » ou « étoile » est à proscrire.

Connexion de la carte « mère » aux différents périphériques

Pour connecter la carte « mère » (schéma électrique représenté aux pages 2, 122, 23) aux différents périphériques vous disposez, côté carte « mère », de supports « 14 broches » et, de l'autre, d'un connecteur à sertir du type « DIP 14 ». Il suffit d'utiliser une pince pour les sertir. La connexion de la vidéo composite (J5) est effectuée de la carte « mère » vers [illegible] connecteur vidéo de type RCA » par deux fils au [illegible] signal).



La mise sous tension de Vegas

Votre alimentation fonctionne ? Pas de problèmes de câblage sur la carte « mère » ? Alors, vous pouvez mettre Vegas sous tension : un « bip sonore » caractéristique se fait entendre. Vos efforts sont récompensés.

Dès la frappe au clavier de la lettre D, le Flex se charge. Après [illegible] demande l'heure, votre système affiche à l'écran ++ vous êtes « dans » Flex. ■

N. JEAN
D. HUBERT

Comment réaliser Vegas 6809 ?

L'ensemble des éléments nécessaires à la construction de Vegas :

- Kit de base (carte « mère » avec ses composants, lecteur de disque, clavier Qwerty, système d'exploitation Flex et XBasic).
- Le circuit imprimé [illegible] des composants.

[illegible] est disponible par correspondance chez son concepteur : **Microkit**, BP 46, [illegible] Massy Cedex. Tel : [illegible].

Vous pouvez également voir Vegas chez :

MCS Computer, 78, rue de Dunkerque, [illegible] Paris. Tel : (1) [illegible].

Lyon Micro, 73, boulevard [illegible] Lyon. Tel : (1) 78.19.43.

Vegas est une marque déposée [illegible] Internationa

CASIO

PB 700 L'ORDINATEUR PERSONNEL EXTENSIBLE

MODULAIRE, COMPACT, DE L'INITIATION A L'APPLICATION PROFESSIONNELLE

2 possibilités
d'alimentation/papier
intégrée à l'appareil
(présentation ci-dessous)
ou à l'extérieur
sur bras amovibles.

CM1
Micro cassette encastrable
sauvegarde des programmes
et des données.

PB 700
Ordinateur BASIC
Ecran graphique 160 x 32 points
4 lignes de 20 caractères.
Mémoire de 4 K extensible à 16 K
par module de 4 K (OR 4).

FA 10
Interface magnétophone extérieur.
Imprimante table traçante
4 couleurs grande largeur 114 mm
livré avec mallette de transport
(A 4 non photographié)
Interface magnétophone
et interface centronics.

PB 700 CASIO: LE MICRO ORDINATEUR DE POCHE

Le PB 700 est un véritable ordinateur personnel modulaire, extensible et compact. Son acquisition par module vous permet d'adapter sa puissance à vos besoins.

SERVICE LECTEURS N° 174

UNE ALIMENTATION SECOURUE

UN REMÈDE AUX PETITS MALAISES DU SECTEUR

Le micro-ordinateur, c'est bien connu, est un merveilleux moyen de tuer le temps des longues soirées d'hiver. N'est-ce pas le bon moment pour tester ce programme de jeu si attrayant, pris dans la rubrique « Cahier de programmes » de votre revue favorite ?

Monter le matériel est l'affaire de quelques minutes : câble d'alimentation, extension mémoire, raccord vidéo... tout y est ? Il n'y a plus qu'à s'armer de courage, et recopier consciencieusement le texte de la publication.

Mais, qu'est-ce qui se passe ? Zut, une chute de tension fugitive (on a vu la lumière baisser puis revenir) ! Fugitive, certes, mais le micro a subi un lavage de cerveau.

Décidé cette fois-ci à [illegible] pas, on recommence à entrer le programme mais on se promet bien de sauver son travail [illegible] toutes les cinq lignes. C'est raisonnable, puisqu'au pire on devra refaire quelque vingt minutes de frappe : ce qu'il n'est pas si mal à boire [illegible]

Vient le moment tant attendu de taper RUN et de se faire un bien plaisir en jouant. Oui mais... qu'est-ce que c'est que ce SYNTAX ERROR ? Un petit coup de LIST bien [illegible] une bête faute de frappe. Un coup d'œil sur la revue et le petit est corrigé. On recommence : cette fois-ci, c'est un guillemet qui manque pour clôturer le message ***

Enfin une vraie partie commence. Le programme semble OK : « envahisseur est interdit au laser et... touché ! »

« Quoi encore ? »

C'est le bruit qui s'est mis [illegible]

« Tu ne peux pas faire [illegible] »

« Oh, toi, ta machine et tes fils ! »

Au comble [illegible]

Revenu dans [illegible] nouvelle [illegible] RUN et déboussolé [illegible]

« Tu sais l'heure qu'il [illegible] mets la table et vous voilà prié de débarrasser le plancher [illegible] votre machine.

Tu n'as qu'à le mettre sur le [illegible]

Plaisante suggestion ! Il faut [illegible] pour cela débrancher l'alimentation, ou rentrer dans [illegible] pour la énième fois à la case Départ.

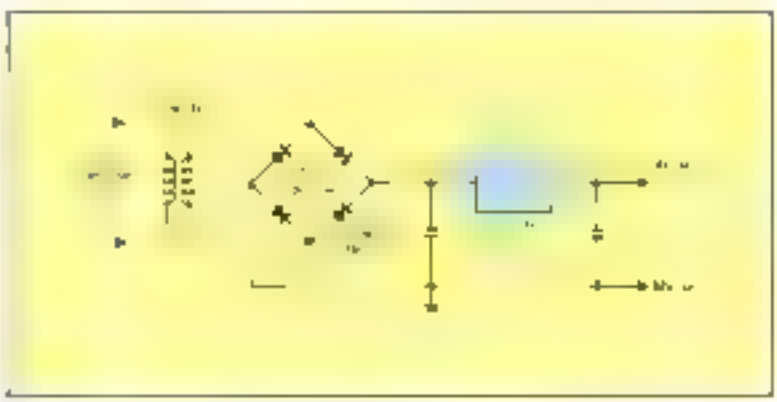
De deux choses l'une : vous quittez le domicile pour cause informatique, ou vous rangez à jamais la redoutable panoplie de discorde dans son placard [illegible]

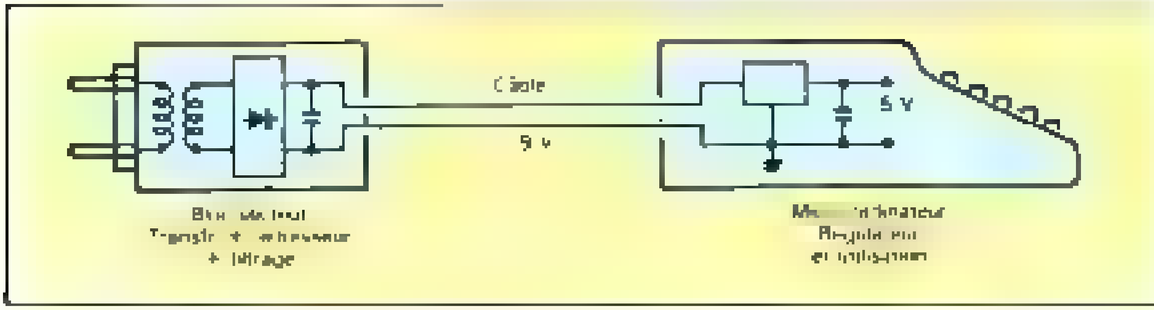
Le remède

Le moyen de garder ses nerfs en état, et peut-être de [illegible] son ménage (qui sait ?), c'est un objet bien connu des [illegible] une [illegible]

Dans le principe, c'est très simple : dans une boîte on met à la fois une alimentation électrique ronflante, ronfleur, filtrage etc., et quelques batteries, on le monte le tout de telle sorte que les batteries relaient le secteur lorsque ce dernier a une défaillance.

Ceci, mille fois, les publications d'électronique ont donné les schémas de telles alimentati





tions Archiconnues archiclassiques.

Vos difficultés sont ailleurs. De deux choses l'une : ou bien vous l'achetez toute faite et elle va vous coûter bien plus cher que [illegible].

Ou bien, vous entreprenez de la réaliser vous-même : si vous êtes bien outillé, cela [illegible], mais si vous ne disposez pas de l'outillage réglementaire (labo photo, [illegible] à perchlorure, perceuse, fer à souder, etc.), et si vous [illegible] pas l'intention de vous lancer dans l'électronique, autant renoncer.

Par-dessus le marché, regardez bien les articles publiés sur [illegible] à ouvrir le ventre de [illegible] machine pour sectionner le fil, souder le autre et ainsi de suite. Au cas où vous ne le sauriez pas, félicitations : votre garantie vient de sauter.

C'est en pensant à tous ceux et à toutes celles qui ne veulent [illegible] ble, ni entreprendre de monter un labo, que nous avons imaginé un accessoire d'un coût minimum, bien adapté aux plus récents des micro-ordinateurs domestiques.

Avec notre dispositif, vous serez pratiquement à l'abri des aléas du secteur, et vous pourrez (enfin !) travailler ou vous distraire en paix.

La chaîne d'alimentation

Un peu de théorie pour les lecteurs qui ne sont pas forcés de savoir comment leur machine est [illegible].

Sur la **figure 1** est schématisée [illegible] la plus simple pour un appareil électronique ordinaire, dont les composants habituels sont prévus pour consommer du + [illegible].

Le **transformateur** convertit le secteur alternatif (le « 220 V » de nos appartements) en une tension alternative de l'ordre de 10 à 12 V (ce n'est pas critique). Un pont de diodes, ensuite, redresse ce courant qui devient « à sens unique » : ce que l'on appelle chez nous du « continu ».

Un **condensateur de filtrage** [illegible] charges quand le secteur est actif et les restitue lorsqu'il [illegible], de telle sorte que le courant continu est disponible sous une [illegible] 9 V.

On fait ensuite intervenir un **régulateur** de la famille des « régulateurs série » : bien que d'une [illegible], ils sont très faciles à mettre en œuvre de nos jours, car ils se présentent sous forme de composants intégrés avec trois contacts : un point commun de « masse » (le « zéro » de l'alimentation), un point d'entrée pour le [illegible], un point de sortie donnant, dans notre cas, + 5 V à quelques % près.

Où passe la différence ? Eh bien, le courant en excédent est tout bêtement « brûlé », en chauffant le régulateur qui, pour cette raison, est bien souvent muni d'un radiateur métallique, plus ou moins important [illegible] besoin.

On fait beaucoup mieux que [illegible] page. Mais c'est aussi bien moins simple, et plus coûteux.

Dans les micro-ordinateurs [illegible] classiques, ou dans les grands modèles, cette chaîne d'alimentation est tout entière logée **dans** la machine : sa puissance et le volume de l'électronique le justifient.

Tel n'est plus le cas pour la plus récente génération des « tout petits » domestiques, ZX 81 et Spectrum, Oric 1, Laser et autres Ace (pardon pour ceux que nous oublions forcément). Si petits que l'esthétique ainsi que [illegible] ont conduit les fabricants à couper en deux la chaîne d'alimentation (**fig. 2**).

Le « gros » transformateur est logé dans une sorte de bloc moulé qui est prévu pour s'enficher dans la prise de courant. Le bloc contient également le redresseur [illegible] condensateur de filtrage. Parmi les mentions techniques marquées dessus, on trouve habituellement un [illegible] V qui signifie que le bloc délivre un courant continu sous **au moins** 9 V de tension.

La deuxième partie de la

chaîne à savoir le régulateur et ses accessoires, est en réalité gene[illegible] proprement dit installé [illegible] le microprocesseur les mémoires

Beaucoup extra-plat de ces petites merveilles ne s'explique que parce que l'on a évacué au dehors le transformateur on ne [illegible]

Le cahier ce qui existe

Notre dispositif est conçu pour que vous puissiez conserver et ne payer qu'une fois) tout [illegible] il s'intercale **entre** le bloc et le câble **fig. 3**) d'alimentation qui sont livrés d'origine avec le micro-ordinateur et ce dernier. En utilisation normale tout se passe comme si notre ensemble n'était pas là enfin, presque.

Le schéma interne du système est donné **figure 3** on voit que les deux fils reliant le bloc d'alimentation à l'ordinateur passent tout simplement à travers, et que les éléments actifs sont placés en [illegible]

L'élément essentiel est une batterie formée de six accumulateurs [illegible] dans le commerce sous la dénomination inexacte de « piles rechargeables ». Pour disposer d'une bonne réserve, on prend des batteries rondes en bre[illegible] spécialement pour [illegible]

Une résistance **R** dérive un peu de puissance pour charger cette batterie tout le temps (charge) lorsque le secteur présent c'est-à-dire lorsque la [illegible] basique « + » est à une tension de 9 à 12 V. Dans ce cas la diode **D** redresseuse, est bloquée par la tension inverse.

Que le secteur vienne à manquer fugitivement ou non, et la [illegible] de la ligne « + » baisse jusqu'au point où cette même diode est rendue conductrice elle se comporte comme un interrupteur qui en ce cas établit le circuit avec la batterie de telle sorte que ce sont alors les accumulateurs qui débitent dans [illegible]

Et le tour est joué !

Du point de vue du micro-ordinateur si le secteur baisse un [illegible] son régulateur reçoit toujours de l'énergie, sous une tension d'entrée suffisante pour qu'il délivre finalement la tension nécessaire aux composants électroniques. Bien sûr dans la limite de capacité de la batterie [illegible]

La description ne serait pas complète sans mentionner le condensateur **C**. Ce dernier n'est pas indispensable, mais il est pour améliorer (si nécessaire) le filtrage grossier du bloc transformateur encaisser les appels de courant de pointe etc. C'est une précaution de routine que n'importe quel ingénieur peut vous justifier de très nombreuses façons.

Utilisation

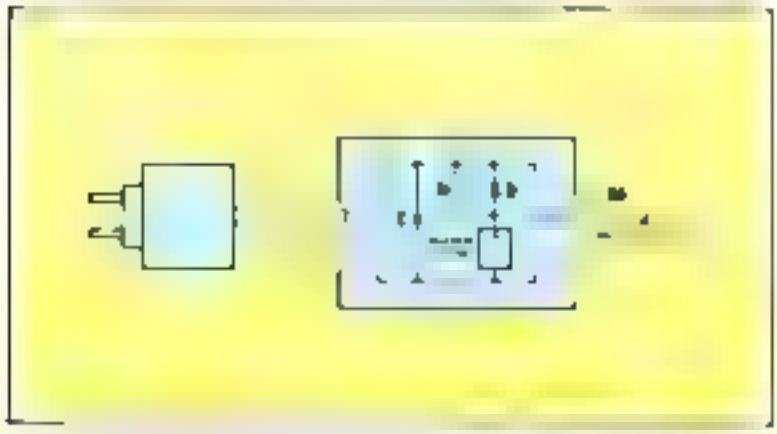
Chaque [illegible] même ou que vous vous le procuriez tout fait, ce dispositif se met en service très simplement : [illegible] intercalé entre transfo et micro-ordinateur. C'est un oubli. Si des petits incidents du secteur surviennent si le transfo est débranché un court instant, [illegible] ne vous apercevrez de rien ou plutôt si alors que la lumière et la télévision vont flancher un petit moment vous constaterez que votre programme, vos données, sont intactes dès le retour à la situation normale.

Si vous voulez en être bien sûr vous pouvez aller jusqu'au disjoncteur de votre installation et sabrer une panne !

Sur des coupures de [illegible] durée votre micro-ordinateur consommera l'énergie en stock dans la batterie, qui n'est pas infinie, et durera ce qu'elle durera [illegible] fonction de la consommation de votre micro-ordinateur de ses options (cartes mémoire, interfaces, ...) et même du programme en cours. Ainsi un micro-ordinateur qui fait de la musique sur son petit haut-[illegible]

Quand les batteries sont bien chargées, vous pouvez théoriquement compter sur plus d'une demi-heure de réserve. En pratique une règle de bon sens est d'opérer **comme si** vous n'aviez qu'un quart d'heure pour faire, par exemple une [illegible] marge de sécurité. Cela vous laisse en tout cas largement le temps de le changer d'endroit.

[illegible] neufs, donc déchargés il sera bon de faire délibérément un premier cycle de charge/décharge. Les [illegible] « rodent » on vérifie expérimentalement qu'ils ne stockent qu'entre la moitié et les deux



Vous pourrez compter sur plus d'une demi-heure de réserve.

[illegible]

[illegible] de l'énergie qui [illegible] sont censés absorber lors de leur première utilisation.

Au [illegible] comme [illegible] dans ce cas :

● chargez les accumulateurs en branchant le bloc secteur sur le montage seul [illegible] le micro-ordinateur [illegible] vingt heures d'affilée ;

● alimentez le micro-ordinateur avec le seul montage bloc-secteur débranché ;

● après une seconde charge comme [illegible] dessus [illegible] réalisation sera en régime de croisière.

Vous pouvez profiter de la deuxième étape (décharge délibérée) pour évaluer la durée de survie que le dispositif garantit à votre ordinateur en lançant un programme et en surveillant [illegible] son exécution jusqu'à [illegible].

Enfin nous vous recommandons une recharge de [illegible] si vous êtes resté longtemps sans vous en servir. Et bien sûr au cas [illegible] vous avez [illegible] dessus de manière prolongée pour une sauvegarde pendant une panne secteur [illegible] instants [illegible]. ■

Jean-Michel C[illegible]

[illegible]

Le dispositif décrit ici fait l'objet d'une demande de brevet, et tous les droits de son inventeur et de ses licenciés sont réservés. Toutefois, un accord particulier nous permet d'autoriser chaque lecteur de Micro-Systèmes à reproduire ce dispositif pour son propre compte, et dans la mesure où il n'en fait pas d'exploitation commerciale.

Pour le faire vous-même

[illegible] sur les pièces détachées suivantes :

■ 6 accumulateurs [illegible] calibre « R » capacité [illegible] ;

■ un porte-piles [illegible] ;

■ une [illegible] de [illegible] ;

■ une résistance de [illegible] nous avons utilisé deux résistances de [illegible] montées en parallèle, pour notre prototype ;

■ une diode redresseuse du genre [illegible] pour [illegible] ;

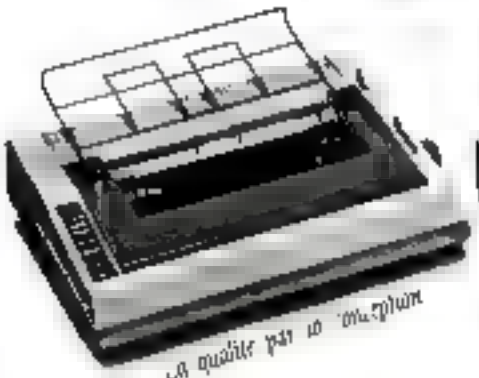
■ un coffret et un câblage [illegible].

Pour l'avoir tout monté

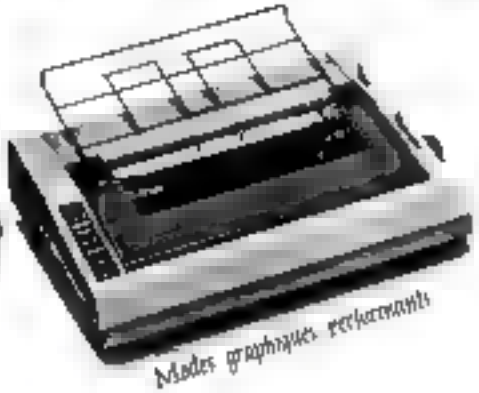
[illegible] à l'en faire la demande auprès de la société [illegible] rue de [illegible] Maisons-[illegible].

 SERVICE LECTEURS N° 126

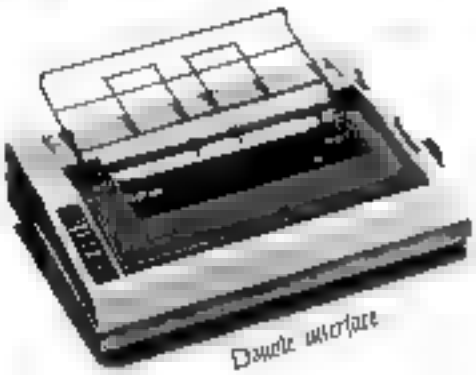
FACIT 4510



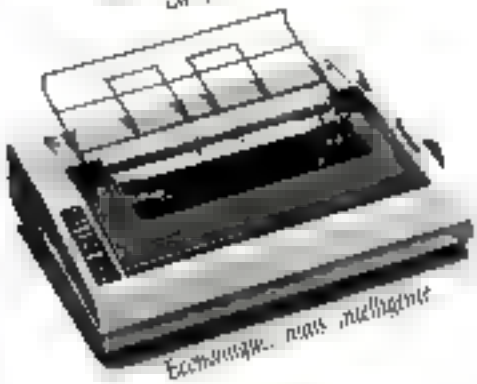
La qualité par le multiple



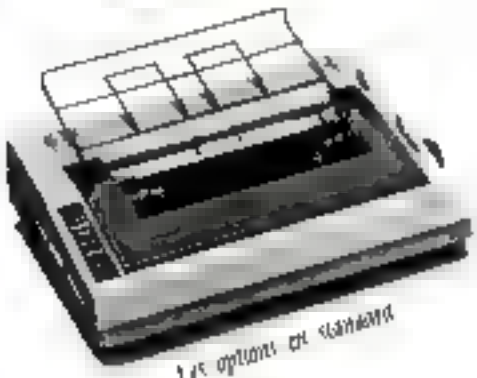
Modes graphiques performants



Double interface



Economique... mais intelligente



Les options en standard

Microprocesseurs

Pour donner une bonne "impression" de votre micro-ordinateur

FACIT 4510, c'est l'étalon des micro-imprimantes matricielles 80 colonnes. Sa conception est basée sur la qualité nécessaire aux impressions professionnelles. FACIT 4510 offre en standard ce que la plupart des petites imprimantes ne disposent qu'en option : une conception intelligente autour de deux microprocesseurs et une mémoire de réception de 2 K. Pour prendre les données à la vitesse de transmission de votre ordinateur.

Deux modes graphiques : semi-graphique par blocs et graphique par points, permettent d'optimiser les performances de votre système en lui donnant toute liberté au niveau de l'impression.

Huit versions nationales de caractères sont disponibles dans diverses fontes et en haute résolution.

Trois façons d'alimenter le papier : en continu par tracteurs à picots, en feuilles simples ou papier en rouleau, par friction.

Toutes ces fonctions sont en standard dans l'étalon des micro-imprimantes : la FACIT 4510.

Du 20 au 23 mars
au Printemps Informatique
Stand P 1

FACIT
DATA PRODUCTS

SERVICE LECTEURS N° 128

JANAL

Votre équipe Rhône-Alpes

vous présente les nouveaux

commodore

VENEZ PARTAGER NOTRE EXPERIENCE EN MICRO INFORMATIQUE
DANS LES DOMAINES INDUSTRIEL GESTION, ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE

VENEZ VOUS INITIER A LA MICRO INFORMATIQUE
POUR VOTRE UTILISATION PERSONNELLE

VENEZ ESSAYER VOUS-MEME
LES DEVELOPPEMENTS "JANAL" SUR LE MATERIEL COMMODORE

JANAL Lyon	1 Place Chazette 69001 Lyon Tél. (7) 839 44 76	SAV 12 Cours d'Herbouville 69004 Lyon Tél. 839 77 02
JANAL Grenoble		9 Quai Claude Bernard 38000 Grenoble Tél. (76) 43 10 65
JANAL St Etienne		1 Rue Bardonnière 42 100 Saint-Etienne Tél. (77) 38 48 55
JANAL Savoies	12 Rue de la Paix 74000 Annecy Tél. (50) 45 24 27	2 bis Route d'Annecy 74 150 Rumilly Tél. (50) 01 42 56
JANAL Automatisme		BFP 6 rue Docteur Vachet 69720 St-Laurent-de-Mure Tél. (7) 840.90.33

SERVICE LECTEURS N° 13

BANC D'ESSAI LOGICIEL

TGS: REALISEZ VOS DESSINS ANIMES

Fanatiques de dessins animés, d'organigrammes multicolores et de schémas qui bougent, il existe maintenant un programme pour Apple II qui vous est destiné : TGS. Sous cette abréviation se cache un titre sans appel : The Graphic Solution... mais est-ce vraiment La Solution Graphique ?

TGS se présente dans un élégant coffret bien abritant un manuel tout aussi bleu de 80 pages environ. Ceux qui espéraient concurrencer Walt Disney en quelques heures, mesurerons à l'épaisseur du document que tout n'est peut-être pas si simple.

Après le « pr # 6 » de rigueur apparaît le menu général, en anglais, bien entendu. Celui-ci permet de charger en mémoire une séquence, de l'enregistrer de la créer ainsi que d'autres fonctions sur lesquelles nous reviendrons.

Si nous commençons, la logique impose que nous choisissions l'option « créa tion de séquences ».

Apparaît alors l'écran « basse résolution » avec un curseur de couleur changeante au centre et quelques indications en bas de page. Le manuel, sur un ton ironique et scolaire, explique sous forme de leçons le maniement de TGS.

L'écran « basse résolution » sert à dessiner les formes qui devront être animées et ensuite reportées sur l'écran « haute résolution ». Il faudra donc se contenter au départ de cette faible définition pour dessiner avec un inconvénient, signalé d'ailleurs dans le manuel : l'écran basse résolution, servant au dessin des formes, comprend 40 de 40 points utiles et se trouve être un peu plus large que haut. Dans sa forme réduite, lorsqu'il est reporté sur la page « haute résolution », la proportion s'inverse et la hauteur se trouve un peu plus grande que la largeur. Cela aboutit à une compression de l'image dont il faudra tou-

jours venir compte et qui était inévitable, si l'on en croit l'auteur.

Par un jeu de touches en croix sur le clavier « Qwerty » A,W,D,X on déplacera le curseur dans les deux dimensions pour créer le premier dessin.

Des pressions successives sur la barre d'espacement permettent de passer en mode écriture, effacement ou déplacement sans trace. La position du curseur, le mode et la couleur sont indiqués en bas de l'écran. L'utilisation de la couleur s'avère un peu plus complexe. On sait qu'en haute résolution, l'Apple ne possède à l'origine que quatre couleurs de base. Le tracé de lignes verticales est donc en haute résolution, fonction de la position desdites lignes. Comme l'explique le manuel, chaque ligne horizontale de la fenêtre basse résolution de 40 points est mémorisée selon 8 octets. Le dernier bit de chaque octet est réservé à la couleur. Mis à 0, il donne le duo vert/violet, et à 1 le bleu et le rouge. En basse résolution, on pourra voir au bas de l'écran une série de petites flèches donnant la position de ces fameux bits. Reportées sur la page HR, les lignes verticales prendront tour à tour l'une ou l'autre des deux couleurs en fonction de leur position. TGS tient compte de ce défaut inhérent à l'Apple II, suffira, en mode LR (Low Resolution), de presser « Z » pour que, dans la position logique, la couleur soit conservée lors du passage à l'autre mode. Si l'on demande un déplacement double (en pressant deux fois « D » ou « A »), on retrouvera également la couleur d'origine.

Pour obtenir du blanc, il faut tracer deux lignes verticales côte à côte.

Mélanger les couleurs

Il est parfaitement possible de réaliser bon nombre de couleurs intermédiaires par mélange. Cette opération est aussi très astucieuse.

Une fois votre premier dessin réalisé, vous allez pouvoir le reporter sur l'écran haute résolution qui est le support du film proprement dit. Supposons que vous avez dessiné un oiseau en vol avec les ailes à peu près horizontales. Vous allez reporter ce dessin sur l'écran haute résolution par la commande « H ». Il ne restera plus alors sur l'écran qu'un petit cadre lumineux. Pour y faire apparaître le dessin que vous avez réalisé à grand-peine, il vous suffira de taper « P ». Notez que la fenêtre peut être positionnée n'importe où sur l'écran, grâce aux mêmes commandes que pour le dessin en basse résolution. En pressant « Q », ce déplacement peut être rapide ou lent. Si la position du dessin ne vous convient pas, effacez et recommencez. Quand vous serez satisfait de la position de l'oiseau, vous aurez une photo de votre œuvre en appuyant sur le déclencheur « + ». En bas de l'écran, l'indicateur SHAPE indique maintenant 1, ce qui signifie simplement que vous venez d'emmagasiner une première « photo » et qu'il n'en a qu'une en mémoire pour l'instant.

A supposer que vous vouliez tout de suite réaliser la première image du film après avoir positionné correctement votre oiseau, il faudra alors taper « Con-

vol 2 », ce qui fera avancer le compteur de vues « FRAME ». Ce compteur indiquera l'« première vue du film, une au total. Cette double possibilité de mise en mémoire des objets dessinés dans la fenêtre et des écrans complets s'explique aisément : par exemple, vous désirez réaliser une animation représentant un oiseau volant d'un bout à l'autre de l'écran, il vous faudra élaborer une douzaine de photos de l'animal avec des positions d'ailes successives (« STEAPE »), puis les placer sur l'écran sur une ligne correspondant à la trajectoire de l'animal. A chaque bonne position et hop dessin, il faudra prendre un cliché de l'écran entier (« FRAME »). Pour un double mouvement comme celui pris en exemple, la tâche risquerait d'être assidueuse car les ailes de l'oiseau étant revenues à leur position de départ, il faudrait recommencer le même mouvement jusqu'à avoir parcouru l'écran. Rassurez-vous, TGS a tout prévu : une commande « MACRO » permet d'enregistrer jusqu'à 255 commandes et de les restituer en séquence par un simple « Control R ».

Cette opération terminée, un appui sur la barre d'espacement fait passer en mode « Show ». Une pression sur M et le film enregistré peut être projeté. Les deux flèches du clavier permettent de faire défiler le film « image par image » dans les deux sens. Il est aussi possible de repérer une image à partir de laquelle on veut commencer la projection à un endroit du film et de commencer la projection à cet endroit.

La vitesse de défilement est variable. Pour la modifier, il faut arrêter le film en cours, marquer l'image, presser S (pour Speed) et donner une valeur entre 00 et FF (hexa) pour modifier le temps d'arrêt entre chaque image. Il est en effet aussi possible de changer la vitesse de tout le film et réaliser des accélérations ou des ralentissements passagers.

utilisa cur peut faire évoluer plusieurs formes en même temps

Des possibilités infinies

Enumérer toutes les possibilités annexes de TOS risquerait d'être lassant.

En mode basse résolution, lors du dessin des sprites, il devient possible de retourner l'image comme si elle était placée dans un miroir, de la déformer par élargissement ou rétrécissement dans les deux directions, et de la déplacer par « scrolling vertical ou vertical très fin » qui donnent à la « projection » un mouvement continu d'une régularité digne du 24 images par seconde !

On peut aussi dessiner directement sur l'écran haute résolution où l'objet est alors affiché en curseur et tous les tracés de droites ou de courbes sont possibles entre un point d'origine défini par une pression sur « S » et le curseur. Une option du menu général permet de tracer très rapidement des cercles sur la page graphique.

Notons qu'il existe un générateur de caractères dans TOS. Un simple ordre « Control T » autorise le passage dans le mode au quel pourra s'ajouter un « Control T » si l'on souhaite un texte noir sur fond blanc. Chaque lettre correspond à l'enregistrement d'une image supplémentaire, ce qui signifie qu'en réglant la vitesse, le texte tapé s'affichera sur l'écran en une seule fois, ou lettre par lettre, comme parfois au cinéma !

Une loupe

La fenêtre peut également servir à l'envers pour reporter et modifier en basse résolution n'importe quelle partie de l'écran « haute résolution ».

Il est également possible de créer des séquences, puis de changer la forme de l'objet animé sans modifier le scénario, d'insérer ou d'effacer des images. L'utilisateur peut faire évoluer plusieurs formes en même temps à condition de demander un delta nul à la projection entre les images représentant les plans simultanés.

Le fond servant de décor peut faire l'objet d'une sauvegarde séparée sur laquelle on pourra faire évoluer les personnages. Attention cependant aux mélanges d'images qui ne sont évidents que pour l'auteur du logiciel.

Toujours plus

Dans la version pour Apple IIe ou 128 64 Ko, quelques petites améliorations rendront bien des services. Il est aussi possible de modifier la taille de la fenêtre « haute résolution ». Cela permet d'animer en une seule opération de plus gros personnages ou objets. On pourra reporter les formes animées à n'importe quel endroit de l'écran sans affecter le fond. La version 64 Ko comprend également quelques routines pour rendre compatibles les films produits en 48 Ko. Un programme d'interfaçage avec un crayon lumineux est aussi fourni. Bien que ce dernier soit considérablement le travail, dommage que ce petit accessoire soit encore assez coûteux.

Dernière minute

Nous allions terminer ce banc d'essai sur cette note triste, lorsque l'importateur de ce puissant logiciel nous a signalé une nouveauté qui devrait résoudre bon nombre de problèmes évoqués plus haut : il s'agit d'une petite table à digitaliser répondant au joli nom de Koala, dont le prix ne devrait pas dépasser 5000 F. Si le dollar ne s'envole pas.

Branchée sur la prise « joystick », elle permet, grâce à un programme fourni, le tracé rapide de toutes les figures simples, stockage, agrandissement ou réduction de l'image, génération de 18 couleurs, remplissage des formes, effacements partiels de zones, etc. On bien entendu le tracé de n'importe quelle figure avec un stylo ou le doigt !

Le transport des films

Il est parfaitement possible d'utiliser un « film » dans un programme en Basic, par exemple. Il suffira d'enregistrer sur la disquette contenant le programme, le fichier correspondant à la séquence, le générateur de caractères ainsi qu'un programme nommé projector qui, comme son nom l'indique, fait tout le travail. Attention à ce dernier qui modifie le DOS pour rendre certaines opérations plus rapides. Il sera nécessaire de restaurer le véritable DOS pour opérer normalement sur disquette. Il faudra égale-

ment borner la mémoire (HIMEM et LOMEM) pour éviter que les variables du programme Basic ne viennent s'égarer dans la zone graphique. Tout cela est parfaitement expliqué dans le manuel.

En conclusion

TGS est à notre connaissance le programme d'animation graphique le plus complet qui soit proposé pour l'Apple. La complexité de ses commandes est à la mesure de ses possibilités. Ce qui rend réaliser un dessin animé reste, malgré les facilités que procure le programme et les accessoires évoqués plus haut, un travail de bénédictin. Il faudra dessiner image après image, les mouvements du ou des personnages qui auront intérêt à demeurer comparables avec les dimensions de la fenêtre. Pour animer des objets plus gros, il faudrait en effet dessiner sur plusieurs fenêtres mises côte à côte ce qui suppose un travail de synchronisation titanesque (en version 48 Ko surtout). Seuls les utilisateurs disposant de beaucoup de temps pourront apprécier pleinement les immenses possibilités de TGS et en tirer la quintessence. ■

A. CAPPELLO

TGS THE GRAPHIC SOLUTION

Logiciel d'animation graphique pour Apple II+, IIe, créé par Accent Software.

Distribué par l'Informatique Personnalisée, 75018 Paris.

Présentation : un manuel bientôt en français de 180 pages environ.

Une disquette programme pour les versions 48 Ko et 64 Ko de l'APPLE.

Une disquette de démonstration et exemples.

Points forts
- Logiciel très puissant
- Possibilités d'animation et de dessin quasi infinies

Points faibles
- Commandes trop nombreuses et complexes
- Pas de « Back up »

NOTATION
(max 5 étoiles)

Performance *****
Facilité d'emploi *
Documentation ****

UCSD p-System
le système d'exploitation universel

Le p-System ne ressemble en rien aux systèmes d'exploitation que vous connaissez. C'est le seul système d'exploitation vraiment portable sur toutes les machines 8, 16 ou 32 bits. Il fonctionne sur IBM PC et XT, Apple II, Apple *III* et Lisa, Dec Rainbow 100, Sirius Victor 9000, Compaq, Epson QX10 etc... Il est portable à merveille dans sur tous les micros existants et ceux à venir. Cela signifie que vous pouvez développer des applications sur n'importe quel micro du marché, compiler et mettre au point, transporter par connexion série sur n'importe quel autre micro, le Code Compilé. Sans rien modifier votre programme fonctionne immédiatement.

LES LANGAGES
UCSD p-System est largement connu des spécialistes pour son Pascal qui est devenu la norme de ce langage. Mais p-System dispose aussi de Basic et Fortran. Ces 3 langages sont entièrement compatibles sous UCSD p-System et peuvent être mélangés dans l'écriture d'un programme.

LES OUTILS
Une richesse et une puissance mégalotes sur micro-ordinateur. Editeur, Filer, debugger, cross-assembleur, spooler, macro assembleur, etc...

Le p-System offre la gestion dynamique de mémoire, l'édition de lien automatique, le multi-traitement et même la gestion d'un réseau.

DELTASOFT distribue pour la France l'UCSD dans ses meilleures implémentations :

- IBM PC par NCL p-System IV
  gestion du disque dur, RAM, Ramdisk, Buffer graphique, échange de fichiers avec le PC-DOS
- SIRIUS VICTOR 9000 par TDI p-System V
  gestion du disque dur, RAM, Ramdisk, Spooler graphique, échange de fichiers avec le CP/M 86
- APPLE II p-System IV.0
- DEC RAINBOW 100
- EPSON QX10
- DEC PDP 11/23
- Version adaptable 8088/8086, 68000, Z80, 8080, 6809, etc.

Documentation sur simple demande

DELTASOFT
[illegible]

ALLEZ JOUER AILLEURS... QUELQUE PART, DANS LA GALAXIE

Vous avez été choisi pour représenter notre bonne vieille Terre au sein de la Confédération Interplanétaire. En cadeau de bienvenue dans l'espace, l'Assemblée Galactique vous offre de fantastiques pouvoirs... A vous de jouer !

Ce numéro hors-série de Jeux & Stratégie constitue une grande première. Il contient un passionnant jeu de rôle en français, prêt-à-jouer, aussi envoûtant pour les initiés que clair et accessible pour les débutants. 25 F. Chez votre marchand de journaux.

UN NUMÉRO HORS-SÉRIE DE JEUX & STRATÉGIE

SERVICE LECTEURS N° 129

SIVEA A ROUEN

DÈS LE 6 MARS.

Voici la 8e boutique SIVEA. Elle ouvre ses portes à ROUEN. Comme promis nous poursuivons notre extension sur toute la France. C'est la première boutique de l'année 1984. Et ce ne sera pas la dernière... Là, comme à PARIS, vous allez bénéficier des compétences de SIVEA en micro-informatique.

Les toutes dernières nouveautés du marché américain vous sont désormais accessibles, ainsi qu'une gamme exceptionnelle de matériels, logiciels, livres et revues. Et, naturellement des conseillers avertis sont là pour vous accueillir et vous guider dans votre choix... Entrée libre.

LES MÊMES PRODUITS ET LES MÊMES SERVICES QUE SIVEA PARIS.

Tout ce qui fait l'incontestable succès de SIVEA à Paris, Bordeaux, Cannes, Lille et à Nantes est maintenant disponible près de chez vous à Rouen. Vous trouverez ainsi dans cette boutique plusieurs secteurs distincts.

UN SECTEUR INFORMATIQUE POUR L'ENTREPRISE.

Pour les entreprises de toutes tailles, professions libérales, artisans, commerçants, administrateurs.

Quelle que soit l'implantation de la micro-informatique que vous envisagez, des conseillers sont là pour étudier avec vous quelle sera la meilleure solution : matériels et logiciels pouvant satisfaire pleinement vos besoins et entrant dans le cadre de vos contraintes budgétaires.

Sur simple rendez-vous, ils vous effectueront gratuitement les démonstrations nécessaires et établiront un devis.

UN SECTEUR LOISIRS-INFORMATIQUE.

Où vous trouverez les produits destinés à la micro-informatique domestique :

des micro-ordinateurs : APPLE, COMMODORE, ATARI, THOMSON, ORIC, etc.

des logiciels de jeux : jeux de stratégie, simulations, aventures, échecs, dames, Othello, Go, etc.

des utilitaires et des langages pour programmer.

[redacted]

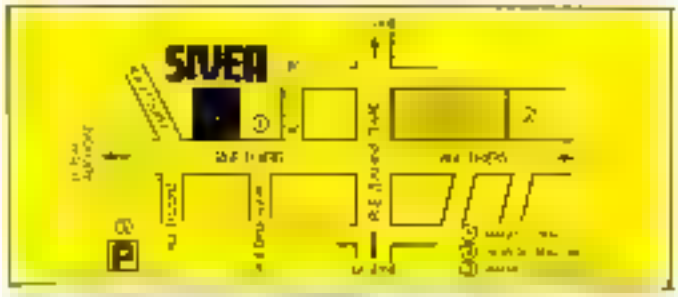
des livres et des revues en français et en anglais spécialisés dans la micro-informatique.

Et toujours bien sûr, les toutes dernières nouveautés du marché américain, aussi vite que dans les meilleures boutiques de Californie.

RENDEZ-VOUS CHEZ SIVEA-ROUEN DÈS LE 6 MARS.

Dès Mardi 6 Mars, SIVEA ROUEN est à votre disposition du Mardi au Samedi sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30, et le lundi de 14 h 30 à 18 h 30.

34, rue Thiers 76000 ROUEN Tél. (35) 70 88 30



Sivea

PARIS - 3 BOUTIQUES. LILLE. NANTES. BORDEAUX. CANNES. ROUEN.

CINQ ANNÉES D'EXPÉRIENCE DANS L'ÉQUIPEMENT MICRO INFORMATIQUE DE L'ENTREPRISE ET DU FOYER, MATÉRIELS, LOGICIELS, LIVRES, REVUES.

Sivéa News

PARIS (2 BOUTIQUES) LILLE NANTES BORDEAUX CANNES ROUEN...

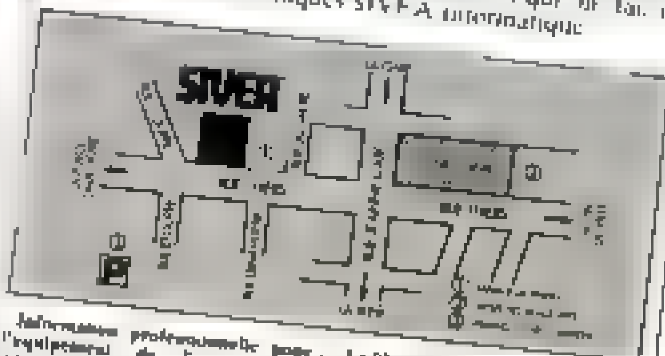
CONNECTER UN ORDINATEUR AVEC SORTIE VIDEO PAL SUR TELEVISEUR AU STANDARD SECAM ?

Possible avec l'interface PVP 80.

L'interface PVP 80 ... 684 F TTC

SIVEA A ROUEN

A partir du 6 mars, SIVEA est à ROUEN au 34 rue Thiers. Vous y trouverez tous les secteurs qui ont fait le grand succès des boutiques SIVEA informatique.



Information professionnelle pour l'équipement de l'entreprise

Information domestique

La librairie

Les revues françaises et étrangères

SIVEA ROUEN

LOGO POUR IBM

2 032 F TTC

TÉLÉINFORMATIQUE DES OUTILS POUR CONNECTER VOTRE ORDINATEUR IBM APPLE AUX RÉSEAUX

MODEM TELSAT 440

MODEM TELSAT 1200

9 340 F

MINI-FLOPPIES "MI-HAUTEUR" pour IBM

4 245 F TTC

SIVEA location

SIVEA vous propose de louer votre système ... pour des durées allant de ...

Les matériels proposés en location : APPLE IIe, APPLE III, IBM PC, ... COMMODORE 64

APPRENEZ A PILOTER DANS UN FAUTEUIL.

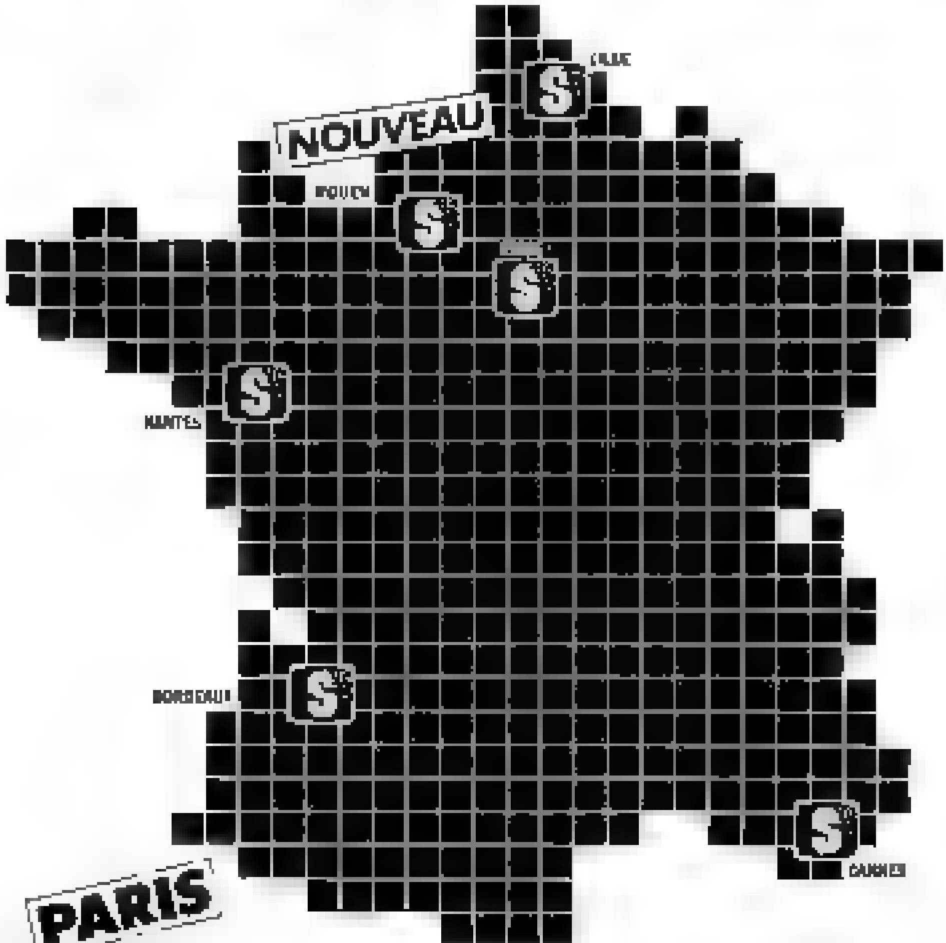
Le nouveau ... FLIGHT SIMULATOR II ... APPLE ...

FLIGHT SIMULATOR II ... 685 F TTC

L'ORIC 2 "ATMOS" est disponible dans les boutiques SIVEA-Informatique

SIVEA SIVEA SIVEA

PARIS-2 BOUTIQUES. LILLE. NANTES. BORDEAUX. CANNES. ROUEN.



LILLE
2[?] bis rue de Valmy 59000 LILLE
Tel. 10 57 28 43
TELEX 110 46

NANTES
2[?] A, Bd G. Guist'hau BP 188
44013 NANTES CEDEX
Tel. 40 47 53.09 Telex 700 252

BORDEAUX
Croix du Palais
Rue du Corps Franc Pommiès
Meriadeck
33081 BORDEAUX CEDEX
Tel. 56. 96.28 1 Telex 560 376

CANNES
14 Bd de la République
06400 CANNES
Tél. 93 39 39.39
TELEX 46 760

ROUEN
34 rue Thiers 76000 ROUEN
Tél. 35 70.88.30

Ordinateurs pour l'entreprise
2[?] bd des Batignolles
75008 PARIS
Tél. 522 70.66 TELEX 280 902

Ordinateurs domestiques
2[?] bd des Batignolles
75008 PARIS
Tél. 522 70 66 TELEX 280 902

Service après-vente et location
33 rue de Moscou 75008 PARIS
Tél. 19 02 27 TELEX 280 902
(Parking assuré au 43 bis, bd des Batignolles Metro Rome-Place de Clichy).

LE CATALOGUE SIVEA
POUR LA MICRO-INFORMATIQUE DOMESTIQUE

Ce nouveau catalogue est entièrement consacré à l'informatique domestique : les ordinateurs, les périphériques, les logiciels de jeux et autres langages, gestion familiale, les livres, les revues... 80 pages... pour découvrir les nouveautés et les grands classiques de l'informatique domestique.

BON DE COMMANDE

Bon de Commande pour recevoir un Catalogue SIVEA INFORMATIQUE DOMESTIQUE à retourner à SIVEA S.A 13 rue de Turin 75008 PARIS, accompagné d'un règlement (chèque uniquement) de 25 F.

NOM

PRÉNOM

ADRESSE

Code Postal

BUREAU DISTRIBUTEUR

SERVICE LECTEURS N° 130

SIVEA

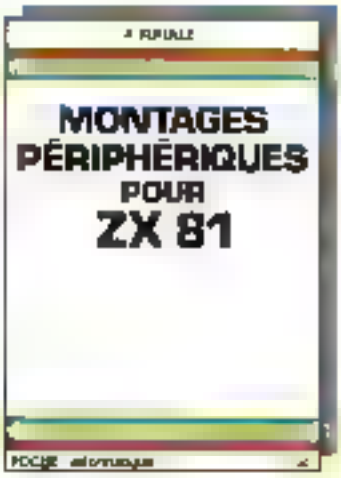
MICRO-INFORMATIQUE: LES PAS

COLLECTION POCHE-INFORMATIQUE

G. ISABEL
CINQUANTE PROGRAMMES POUR ZX 8

Utiles ou divertissants, ces programmes sont originaux et utilisent au mieux toutes les fonctions du ZX 8. Ils sont tous écrits pour la version de base de ce micro-ordinateur avec mémoire RAM de K. Votre propre imagination et les idées développées dans cet ouvrage vous permettront de créer très rapidement vos programmes.

Coll. Poche-Informatique N° 1 128 p.
Prix 42 F port compris



P. GUEULE
MONTAGES PÉRIPHÉRIQUES POUR ZX 81

Les périphériques retenus ont été sélectionnés pour leur intérêt pratique. L'auteur vous propose de résoudre vos problèmes d'enregistrement automatique, de réaliser une horloge temps réel, etc. Il vous donne également une sélection de logiciels en Basic et en langage machine pour doter le ZX 81 de possibilités étonnantes.

Coll. Poche-Informatique N° 2 128 p.
Prix 42 F port compris

C. GALAIS
PASSEPORT POUR APPLESOFT

Ce livre s'adresse aussi bien au débutant en informatique qu'au programmeur expérimenté. Toutes les instructions, fonctions et commandes y sont répertoriées dans l'ordre alphabétique, accompagnées d'un programme et d'explications détaillées.

Coll. Poche-Informatique N° 3 160 p.
Prix 49 F port compris.

R. BUSCH
PASSEPORT POUR BASIC

De ABS à XDRAW, cet ouvrage regroupe toutes les commandes, fonctions et instructions des différents Basic. Vous l'utiliserez soit comme un dictionnaire alphabétique pour connaître rapidement l'emploi d'un mot Basic particulier, soit comme un guide de transcription de programmes.

Coll. Poche-Informatique N° 4 128 p.
Prix 42 F port compris.

M. ROUSSELET
MATHÉMATIQUES SUR ZX 81 80 PROGRAMMES

Analyse, algèbre linéaire, statistiques, probabilités. Une gamme très complète de programmes bien conçus pour le lycéen, l'étudiant ou le mathématicien. Pour ceux qui ne possèdent pas de ZX 81, l'auteur explique la démarche qui permet de programmer les calculs sur d'autres matériels.

Coll. Poche-Informatique N° 5 128 p.
Prix 42 F port compris

C. GALAIS
PASSEPORT POUR ZX 81

Toutes les fonctions, instructions et commandes du ZX 8 sont présentées dans l'ordre alphabétique. Une recherche est donc facile et rapide. Le débutant pourra s'initier à l'emploi de chaque mot clé grâce à un programme suivi d'explications. Pour celui qui maîtrise déjà le Basic du ZX 81, ce manuel sera un très utile aide-mémoire.

Coll. Poche-Informatique N° 6 144 p.
Prix 49 F port compris.

...ONNÉS ONT LEURS COLLECTIONS

A. VILLARD et M. MIAUX
UN MICROPROCESSEUR PAS A PAS

Une formation très progressive au microprocesseur. Le lecteur est invité à utiliser une maquette facile à réaliser qui le place immédiatement sur le terrain expérimental. L'exposé est d'ailleurs toujours mêlé d'applications entièrement développées que l'on peut soi-même étendre.

Collection Micro-Systèmes N° 1
360 p. Format 15 x 21
Prix : 92 F pour compris

A. VILLARD et M. MIAUX
SYSTEMES A MICROPROCESSEUR

Conception et réalisation d'un système original permettant de mener à bien tout projet à microprocesseur. L'utilisateur peut ainsi mettre au point en RAM les programmes de ses applications. Un programmateur d'EPROM résident autorise leur transfert en mémoire morte.

Collection Micro-Systèmes N° 2
312 p. Format 15 x 21
Prix : 102 F pour compris

P. GUEULE
MAITRISEZ VOTRE ZX 81

Découvrez la programmation BASIC et la programmation en langage machine. L'assembleur Z 80 permet grâce aux fonctions PEEK, POKE et USR d'écrire des programmes extrêmement rapides et très peu encombrants. « Maîtrisez votre ZX 81 » aborde en outre les problèmes des interfaces auxquelles un chapitre entier est consacré.

Collection Micro-Systèmes N° 3
160 p. Format 15 x 21
Prix : 60 F pour compris

COLLECTION MICRO-SYSTÈMES

F. FLOEGEL
DU BASIC AU PASCAL
INTRODUCTION AU PASCAL

De très nombreux amateurs et programmeurs utilisent comme seul langage de programmation le Basic. Cet ouvrage s'efforce de motiver leur reconversion au Pascal. Les premiers programmes étant accompagnés de leur équivalent en Basic, l'accès au langage Pascal en est donc particulièrement simplifié.

Collection Micro-Systèmes N° 4
328 p. Format 15 x 21
Prix : 73 F pour compris

P. COURBIER
VOUS AVEZ DIT BASIC ?
INITIATION AU PLAISIR INFORMATIQUE

Un livre écrit par un journaliste qui explique qu'aborde de façon simple, claire et sur un rythme nouveau, tous les aspects de la micro-informatique et de l'initiation au langage basic.

Collection Micro-Systèmes N° 5
144 p. Format 15 x 21
Prix : 60 F pour compris.

P. GUEULE
PILOTEZ VOTRE ZX 81

Un tour complet des possibilités du ZX 81 dans sa version de base et une étude progressive de ses instructions Basic. Des programmes originaux mettent en œuvre de nombreuses applications.

Collection Micro-Systèmes N° 7
328 p. Format 15 x 21
Prix : 73 F pour compris

CASSETTE N° PILOTEZ VOTRE ZX 81
Tous les programmes du livre
Prix : 73 F pour compris

ETSF

DES LIVRES POUR L'INFORMATIQUE

Commande et règlement à adresser à la
BRADERIE
PARISIENNE DE LIVRES
1, rue de la Baie-aux-Pois
75480 Paris Cedex 14

PRIX PORT COMPRIS

Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande

COLLECTION MICRO-INFORMATIQUE ETSF

NOUVELLES PARUTIONS

M. MARCHAND
VOUS AVEZ DIT MICRO ?
LES BASES
POUR BIEN PROGRAMMER

Cet ouvrage vous permettra de commencer à programmer ou de vous perfectionner. Vous saurez analyser un problème, en élaborer l'organigramme, réaliser le programme en Basic et le mettre au point. Cette initiation est complétée par de nombreuses explications sur la technologie et les principes de fonctionnement des micro-ordinateurs.
Collection Micro-Systèmes N° 8
224 p. Format 15 × 21
Prix : 99 F port compris

M. JACQUELIN
LA MICRO-INFORMATIQUE ET SON ABC

Cet ouvrage d'initiation vous explique très clairement les concepts et les techniques de la micro-informatique. Les systèmes numériques et logiques à la programmation de l'unité centrale aux périphériques, vous apprendra les connaissances indispensables pour comprendre les multiples documents informatiques et pour exploiter au mieux votre micro-ordinateur.

Collection Micro-Systèmes N° 8
256 p. Format 15 × 21
Prix : 120 F port compris

M. OURY
MAITRISEZ LE TO 7 DU BASIC AU LANGAGE MACHINE

Cet ouvrage s'adresse aussi bien au débutant, qui y trouvera une description détaillée du Basic TO 7 avec de nombreux programmes d'applications, qu'au programmeur qui vise déjà la programmation en Assembleur et la fabrication de ses propres extensions.
Collection Micro-Systèmes N° 3
192 p. Format 15 × 21
Prix : 93 F port compris

G. PROBST
50 PROGRAMMES POUR CASIO FX-702 P ET FX-801 P

Jeux, vie pratique, mathématiques, physique-chimie, astronomie, comptabilité : des programmes variés, originaux et bien conçus. Un index des fonctions, utilisées dans chaque programme, permet au débutant de s'exercer à la programmation en Basic.

Coll. Poche-Informatique N° 7 128 p.
Prix : 42 F port compris

CHEZ LE MÊME ÉDITEUR

P. MELUSSON
INITIATION A LA MICRO-INFORMATIQUE LE MICROPROCESSEUR

Langages. Calculateurs. Codages. Fonctions logiques. Technologie et organisation des microprocesseurs. Le MC 6800 de Motorola. Les mémoires. Circuits et systèmes d'interface. La programmation.
Coll. Technique Poche N° 4 160 p.
Prix : 42 F port compris

P. MELUSSON
LE MICROPROCESSEUR EN ACTION : CONFIGURATION ET PROGRAMMATION

Le microprocesseur monobit MC 4500 B. Logiciel et jeu d'instructions. Instructions de branchement conditionnel et de sous-programmes. Insertion et fiabilité des circuits CMOS. Exercices de programmation.
192 p. Format 15 × 21
Prix : 73 F port compris

M. OUAKNINE et R. POUSSIN
LE HARDSOFT OU LA PRATIQUE DES MICROPROCESSEURS

Structure d'un ordinateur. Familles de microprocesseurs. La famille du 6809. Programmation : les différents stades, les outils, les techniques (sous-programme, table de branchement, micro-instructions, gestion des interruptions). Applications.
200 p. Format 15 × 21
Prix : 120 F port compris

H. SCHREIBER
LE MICROPROCESSEUR A LA CARTE

L'auteur donne une explication aussi aisée que complète de cette petite informatique : Notions de seuil de programme, interruption, sous-programmes, etc. Liste complète des instructions. Exercices.
Coll. Technique Poche N° 33. 160 p.
Prix : 42 F port compris.

H. FEICHTINGER
LE BASIC DES MICRO-ORDINATEURS

Une comparaison des différents micro-ordinateurs travaillant en Basic. Les instructions Basic et leurs différences suivant le matériel. Le vocabulaire à retenir. L'écriture des programmes et le perfectionnement de la programmation. Exemples de programmes.
192 p. Format 15 × 21
Prix : 99 F port compris

ETSF

DES LIVRES POUR COMPRENDRE ET PRATIQUER L'INFORMATIQUE

Commande et règlement à l'ordre de la :
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque
75480 Paris Cedex 10

PRIX PORT COMPRIS
Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande

La MULTIDISPLAY pour IBM PC : une seule carte, deux écrans, trois fonctions.

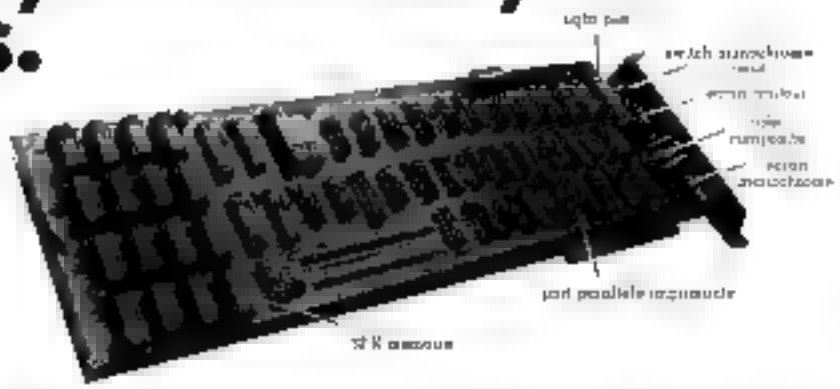
La nouvelle carte MULTIDISPLAY* d'Universal Research Corporate vous permet de tirer un meilleur parti de votre IBM PC ou XT*.

Elle n'utilise qu'un seul slot pour vous permettre d'adapter un écran monochrome, un écran couleur graphique sélectionné par switch extérieur ou software et une imprimante parallèle.

ELLE VOUS OFFRE 3 MODES VIDEO

- monochrome,
- couleur graphique 8 ou 40 lignes x 25 caractères pour la vidéo composite ou un moniteur RGBI, et
- couleur graphique 80 x 25 sans scintillement lors du déroulement du programme (flicker free scroll rgl).

Dans chaque mode elle possède une réelle capacité D.M.A.



* 64 K octets

ELLE A UNE MEMOIRE D'ELEPHANT 32 K exactement pour réaliser 2 pages (ou bien d'une seule, avec une très haute définition graphique).

ELLE VA VOUS FACILITER LA VIE lorsque vous utiliserez les très nombreux softs pour IBM PC ou XT qui arrivent sur le marché français.

Enfin il y a une bonne nouvelle : la carte MULTIDISPLAY est moins chère que les 2 cartes monochrome et couleur achetées ensemble.

AZUR TECHNOLOGY

Résidence du Soleil Route des Milles
13090 Aix-en-Provence Tél. (42) 26.32.33 Télex 420 3 6 F

SERVICE LECTEURS N° 32

VISSERIE AMERICAINE

Acier et Inox

n°2 à n°10

Egalement en stock
Ø 1/4 à 1 1/2

BAFA

BOULONNERIE AUTOMOBILE FRANCO AMERICAINE

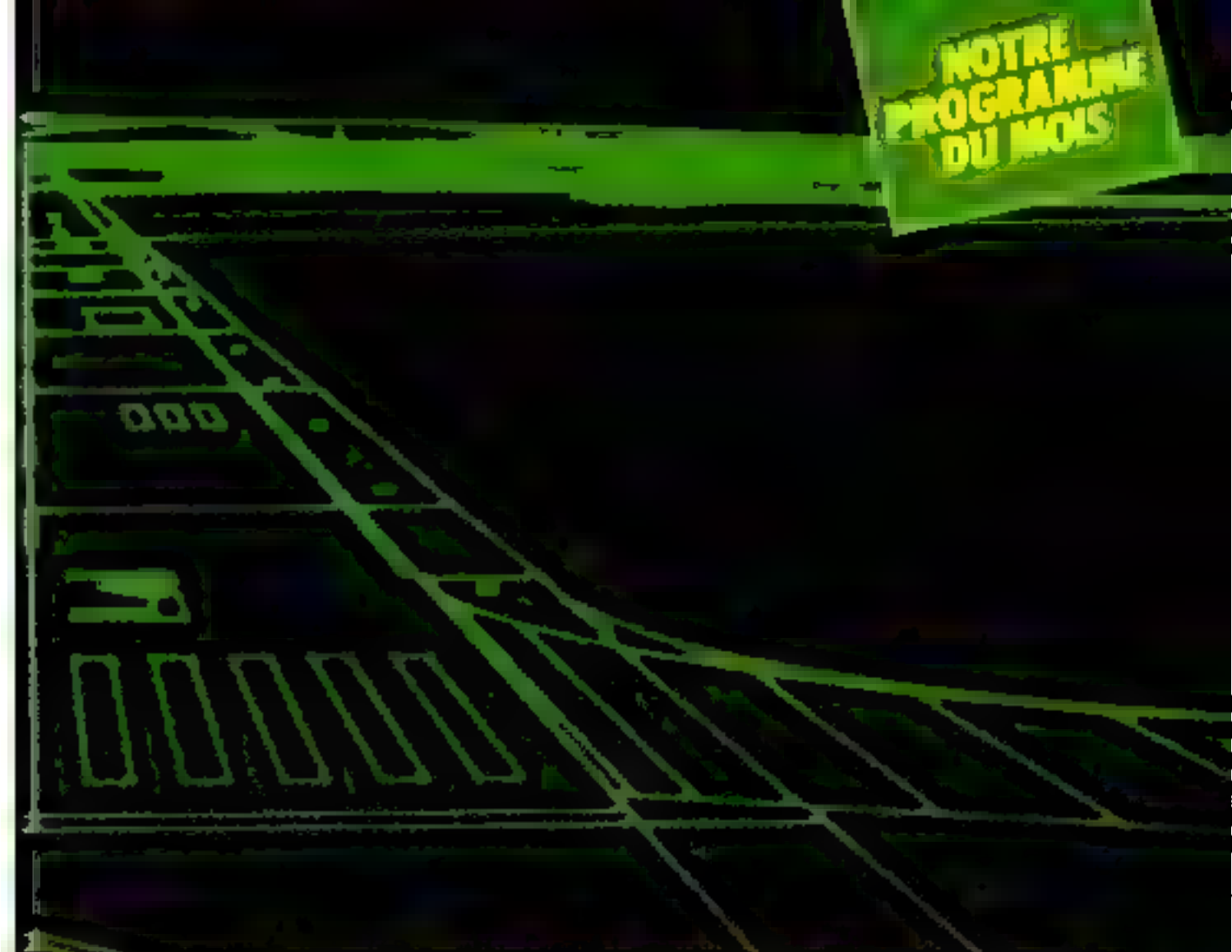
Demande de documentation BAFA à
BAFA 168 Rte de l'Empereur. 92500 Rueil Malmaison
Tél. (1) 748.20.00

Nom *Société*
Adresse
Tél

INTRODUCTION AU PILOTAGE

SIMUL-X: UN PROGRA
DE VOL SUR MICR

NOTRE PROGRAMME DU MOIS



L'étude des prototypes en aéronautique et l'entraînement des pilotes constituent les deux axes principaux de développement des simulateurs de vol, simulateurs animés par des logiciels qui intègrent les différentes réactions de l'avion réel, en fonction des conditions extérieures et des actions du pilote.

Ainsi, lors d'un « événement » (vent d'air, action sur les gouvernes,...), le programme effectue les calculs nécessaires et affiche les informations destinées au pilotage, sur les instruments de navigation simulés.

En outre, le mouvement résultant de l'avion, placé dans les mêmes conditions, est appliqué à la cabine du simulateur. Des matériels plus élaborés sont dotés d'une caméra qui se déplace relativement à une maquette et restitue devant le pilote, sur un écran, l'image filmée, accroissant ainsi le réalisme de l'entraînement.

Avec le programme SIMUL-X, le simulateur sera votre micro-ordinateur, et seuls les instruments les plus connus seront présentés à l'écran, unique relation entre le pilote et la « réalité » du vol.

MME DE SIMULATION
-ORDINATEUR

Lorsqu'un avion est placé dans des conditions de vol sans visibilité, le pilote doit se guider exclusivement à l'aide des instruments de bord. Ceux-ci, grâce à toute une infrastructure au sol, permettent une navigation sûre et autorisent les manœuvres nécessaires à la bonne exécution du plan de vol. Malgré cette assistance, des qualités de jugement et de dextérité sont requises pour coordonner en permanence les indications délivrées par le tableau de bord et les différentes commandes. Le pilote doit, en outre, suivre les procédures imposées par les règles du pilotage sans visibilité, dites « règles IFR » (pour Instrument Flying Rules). Il doit aussi se conformer au plan de vol établi.

L'exemple de simulation proposé ici vous place dans ces conditions : pilotage aux instruments, plan de vol (le contrôle du plan de vol n'est pas effectué par le programme, mais vous devez le respecter faute de quoi vous n'arriverez nulle part !).

Afin d'approcher encore plus la réalité, les différentes informations sont fournies en anglais, qui est – rappelons-le – la langue officielle pour l'aviation commerciale. Cette contrainte est en fait limitée à une dizaine de messages traduits dans l'encadré 1.

INTRODUCTION AU PILOTAGE

Le vol de l'avion

C'est un appareil assez rudimentaire qui est simulé ici, comparé à la réalité.

En effet, les phénomènes régissant le vol réel d'un avion sont très complexes. De nombreux paramètres interviennent, dont chaque ensemble détermine des domaines de vol soumis à des lois précises. Le paramètre le plus important est l'air : sa densité est variable et dépend de différents facteurs dont les principaux sont : l'altitude, la température et le taux d'humidité. Bien entendu, les variations de cette densité vont influencer les conditions de vol, en particulier la portance produite par l'aile va augmenter si la densité croît.

Pour simplifier le programme que nous vous proposons, nous avons fixé des conditions atmosphériques constantes, ne prenant en compte que la variation de l'altitude.

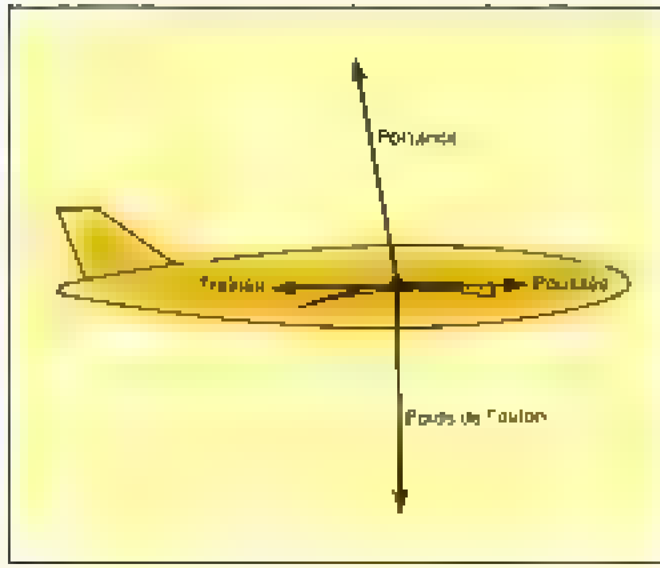
L'avion est un solide en mouvement dans un fluide – l'air – et est soumis à des forces (**fig. 1**) qui s'équilibrent pour donner le mouvement.

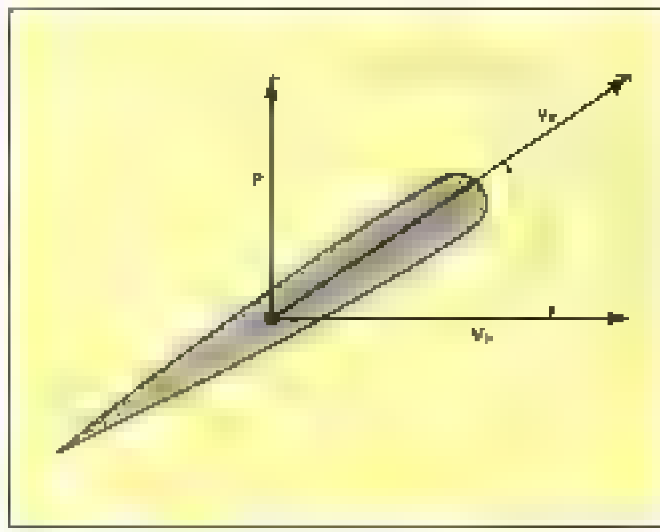
- **Le poids de l'avion** est la première d'entre elles : notre appareil pèse 185 tonnes au décollage dont 20 tonnes de carburant. Il va s'alléger pendant le vol au fur et à mesure de sa consommation en carburant.
- **La portance** caractérise en quelque sorte la capacité de l'avion à voler. L'aile est très schématiquement un plan qui se déplace dans l'air avec une incidence i (**fig. 2**).
- **La force P** est la composante de la vitesse selon l'angle i. C'est là un schéma rudimentaire car de nombreux paramètres interviennent, notamment la cambrure de l'aile (**fig. 3**).
- Pour augmenter le domaine de vol d'un avion, on est amené à modifier, au cours du vol, la géométrie de l'aile (**fig. 4**). C'est le but des volets qui sont dénommés « Flaps »* pour les volets du bord de fuite et « Slats »* pour les volets du bord d'attaque de l'aile.

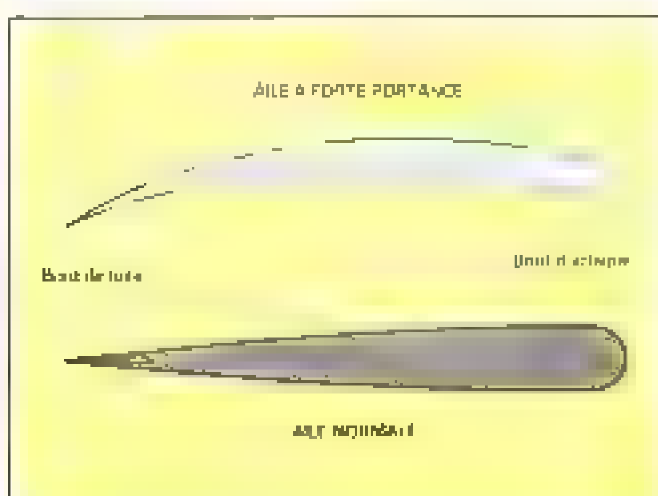
Le pilote ajuste très exactement la sortie des volets aux conditions fournies. Le programme ne prétendant pas s'accommoder de tant de paramètres procède par tout ou rien, ce qui fixe la vitesse limite à 150 nœuds – ou, pour employer le terme anglo-saxon, KNOTS : un nœud correspond à une vitesse de 1 mile par heure, soit 1 852 mètres/heure – pour la vitesse minimum avec « Flaps ». C'est la vitesse minimale inférieure de décrochage bien sûr, mais aussi le seuil au-dessous duquel il ne faut absolument pas descendre.

- **La traînée** est la force induite par l'incidence de l'aile, mais aussi par le frottement de l'air sur tout l'appareil. Elle diminue avec l'altitude et augmente avec la sortie des flaps.
- **La poussée** est la force qui équilibre la traînée. Elle est délivrée par les moteurs. Pour les réacteurs, la puissance fournie est fonction du nombre de tours par minute, mais aussi de la quantité d'air introduite dans le

* Les termes comportant un astérisque sont détaillés dans l'encadré 2.







réacteur. Elle augmente donc avec la vitesse et décroît si la densité de l'air diminue. Les moteurs modernes sont conçus pour avoir un bon rendement en altitude, ce qui accroît le rayon d'action dans de bonnes proportions.

Quand l'avion quitte le sol horizontalement, sa vitesse horizontale devient supérieure à celle de sa vitesse ascensionnelle. L'angle de Pitch (« P » fig. 5), ou vitesse de déplacement par rapport au sol est toujours grande quand il monte. Il est possible de vérifier cela en cabine, avant pour une vitesse stabilisée, la vitesse verticale.

Vous pouvez voir au travers de ce phénomène toute la complexité d'un vol stabilisé. On obtient ce dernier avec une poussée qui équilibre la traînée ou encore avec une poussée plus forte et une incidence de l'avion par rapport à l'horizontale.

Le décollage (take off)

La piste du simulateur (fig. 6) mesure 200 pieds de large et 10 500 pieds de long soit environ 60 mètres par 3 200 mètres.

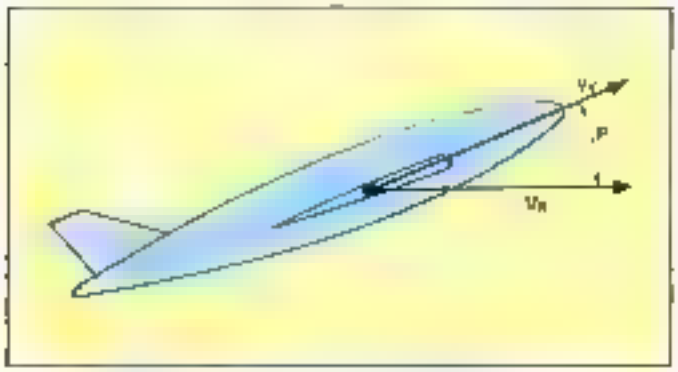
L'avion se présente en début de piste. Flaps sortis et moteurs au ralenti. A l'écran, le cadran « T R S T » indique la position « DEP ».

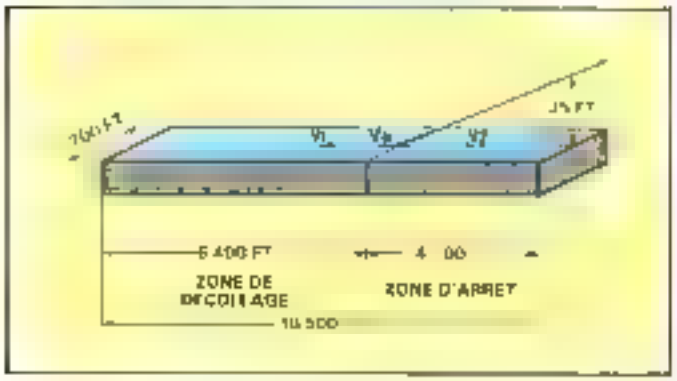
Lorsque le pilote reçoit le message l'autorisant à décoller « You are cleared for take off at 8,00 », il a une minute pour exécuter les opérations de décollage. En premier lieu, il doit relâcher ses freins (**B**) puis mettre la puissance au maximum (F) tout en maintenant l'avion dans l'axe de la piste.

L'affectation des touches est donnée (**tableau I**).

La position de l'avion sur la piste est matérialisée par un « A » dans la fenêtre supérieure. L'écart « e » est transversal à tendance à faire sortir l'avion de la piste : il s'agit donc d'être vigilant, d'autant que plus la vitesse augmente, plus les déviations de trajectoire sont rapides.

Les corrections sont faites à l'aide des touches « e » et « d » de manière à conserver le cap dans la direction de la piste.





Encadré :

TRADUCTION DES MESSAGES EN ANGLAIS

Lors des phases critiques du vol, le simulateur renseigne le pilote sur l'environnement de l'avion par des messages en anglais, dont nous fournissons ici la traduction.

You are cleared for take off at 08.00.
Vous êtes autorisé à décoller à 08.00 heures.

Congratulations for a successful flight.
Félicitations pour ce vol réussi.

It is better for the aircraft to stand on its landing gear
est préférable pour l'appareil de le poser en sortant son train d'atterrissage.

You must release the brakes before setting the thrust to max.
Vous devez relâcher les freins avant de libérer toute la puissance.

You rolled off the decision point for take off without action.
Vous avez dépassé le point de décision de décollage sans action.

You ran out of the runway.
Vous avez quitté la piste.

You failed in crucial manœuvres.
1. Landing gear raised below 400 Ft.
2. Flaps to be retracted below 240 Kts.
3. Flaps to be setted below 200 kts.
4. Thrust reduce above 1 500 Ft.
5. Thrust reduce below 2 000 Ft.
6. Speed must not exceed 950 Kts.

Vous avez raté des manœuvres primordiales.
1. Le train d'atterrissage doit être relevé en dessous de 400 pieds.
2. Les « Flaps » doivent être rentrés avant 240 nœuds.
3. Les « Flaps » doivent être sortis en dessous de 200 nœuds.
4. La poussée doit être réduite au-dessus de 1 500 pieds (décollage).
5. La poussée doit être réduite en dessous de 2 000 pieds (atterrissage).
6. La vitesse ne doit pas dépasser 950 nœuds.

You flew into the ground. Congratulations.
Félicitations, votre avion s'est écrasé !

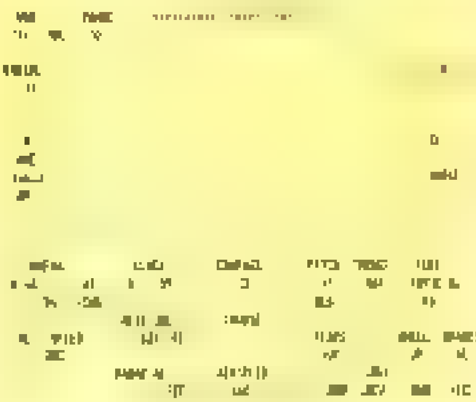
You touch ground before the runway.
Vous avez touché le sol avant le début de la piste.

You are out of fuel, Congratulations.
Vous êtes à court de carburant. Bravo.

You try to set the brakes when gears are up.
Vous essayez de freiner alors que le train d'atterrissage est rentré.

Tableau 1

LES TOUCHES DE COMMANDE



F	(Full thrust)	Donne le maximum de poussée moteur (thrust : poussée des réacteurs)
R	(Reverse thrust)	Inverse la poussée moteur
I	(Increase thrust)	Augmente la poussée moteur
D	(Decrease thrust)	Diminue la poussée moteur
↓	Pitch down	Incline l'avion de -1° descente
↑	Pitch up	Incline l'avion de +1° montée. Lors du décollage, l'appui sur cette touche lève le nez de l'avion de 5°. Le pas de 1° est repris immédiatement après
	Pitch cancel	Remet l'avion à l'horizontale (cancel : annulation).
←	Rudder left	Fait tourner l'avion de 3° à gauche (rudder : gouvernail).
→	Rudder right	Fait tourner l'avion de 3° à droite.
L	(Flaps)	Fait sortir ou rentrer les volets
W	(Wheels)	Fait sortir ou rentrer le train d'atterrissage
B	(Brakes)	Actionne ou relâche les freins
A	(VOR auto select)	Donne automatiquement le radial sur lequel l'avion doit être calé et change la direction de l'avion en fonction de celui-ci
C	(Compass)	Demande en bas de l'écran la route que l'on veut suivre. Frappe de la route et CR.
V	(VOR Select)	Demande la fréquence du VOR et ensuite le radial
M		Demande d'abandon de l'atterrissage en cours. L'avion reprend alors automatiquement de la vitesse

Lorsque la vitesse atteint 150 nœuds, le décollage de l'appareil peut être demandé par appui sur ↑. L'avion se cabre alors de 5° et entame sa montée.

Dès que la vitesse ascensionnelle est atteinte (W), le train d'atterrissage peut être rentré. Dans tous les cas, il doit être impérativement avant 400 pieds d'altitude.

Lorsque la vitesse se trouve entre 200 et 220 nœuds, les volets doivent à leur tour être relevés (L). L'ascension de l'appareil est maintenue tout en conservant le cap. Entre 1 500 et 2 000 pieds, la poussée doit impérativement être réduite (D) afin de passer à la phase de vol.

L'instant crucial du décollage est le point de décision V_R, comme le montre la **figure 6**. Le pilote a alors quelques fractions de seconde pour décider s'il décolle ou s'il stoppe. Le point V_R correspond au point de la piste atteint lorsque l'avion a une vitesse de 150 nœuds. Le pilote doit faire son choix entre V_1 et V_R.

En aucun cas il ne peut dépasser V_R sans décision. Une fois cette dernière prise, elle doit être appliquée sans alternative.

Avant d'atteindre V_R, le pilote peut décider l'arrêt. Dans ce cas, il inverse la poussée des réacteurs (R) et freine énergiquement (B) ; la distance restante lui permet un arrêt dans les limites de la piste.

Le vol aux instruments (IFR-Cruise)

Le vol se déroule dans des conditions de plafond nuageux telles que tout repérage par rapport au sol est impossible. Dans cette situation, seuls les instruments de bord permettent la navigation et la poursuite du plan de vol.

Le pilote dispose des instruments les plus courants. Le compas donne la direction vers laquelle se dirige l'avion, tandis que le « Pitch » indique l'angle que fait l'appareil avec l'horizontale.

La vitesse est donnée par le « Radin », la vitesse ascensionnelle étant obtenue à l'aide d'un « ... » ... qui n'a été installé sur l'avion que ...

Un appareil radio de type VOR (Very High Frequency Omnidirectional Range) permet de se diriger sur des distances moyennes à 90 miles au-dessus de la terre ferme.

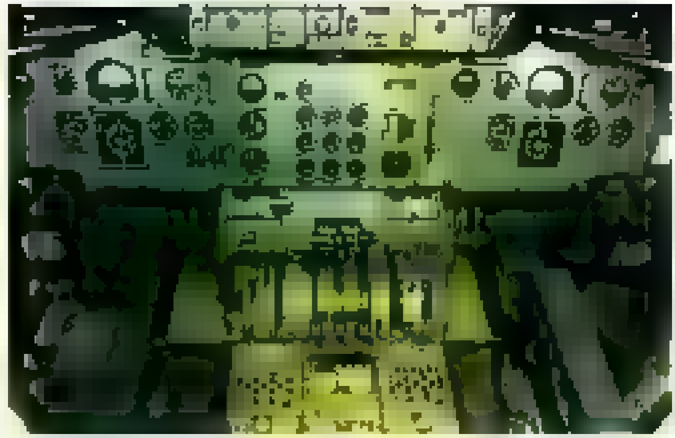
Un autre dispositif radio, le VLF (Very Low Frequency) Omega, délivre la position exacte de l'avion. À partir d'ondes de très basses fréquences émises depuis des stations au sol selon un codage de phase, ce système établit la position de l'avion en latitude et en longitude, degré et minute. Le programme n'intègre pas réellement ce dispositif qui permet de ... en fonction de ... la position exacte, sauf en dépit des vents que l'avion rencontre en altitude et qui le font dériver de sa route. À l'aide d'une carte Projection de Mercator ou d'une bonne carte routière sur laquelle on aura porté les lignes et les coordonnées des points que doit survoler l'appareil, il est possible grâce au VLF Omega de se situer à tout moment.

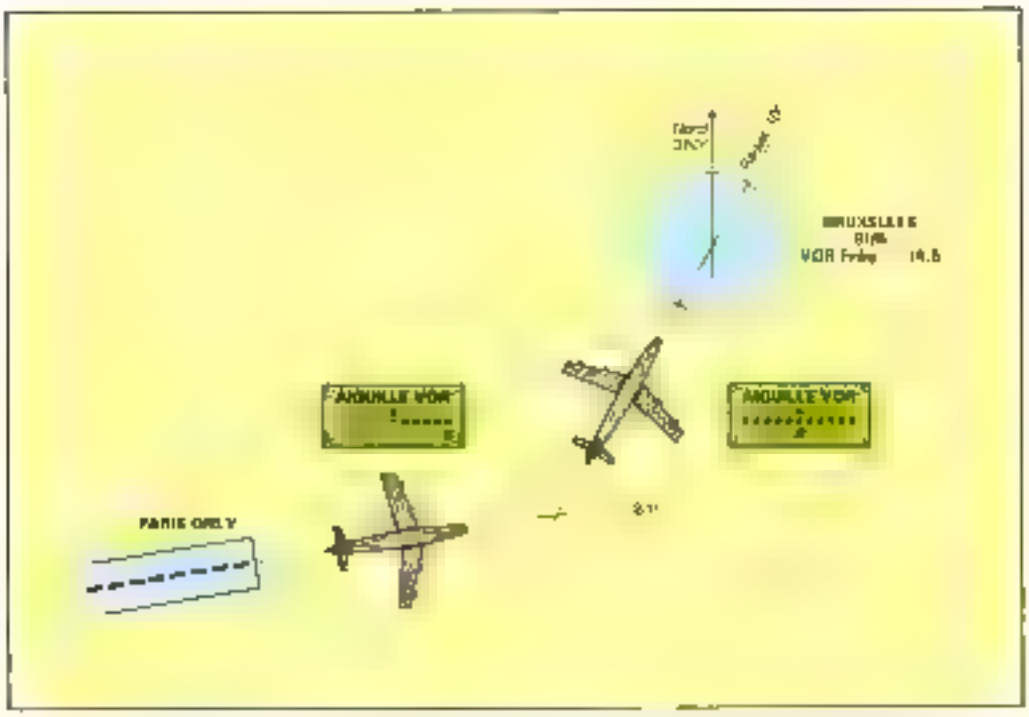
Le système VOR (fig. 7) est utilisé sur les vols de courte distance. C'est un système de guidage ... le plus utilisé à bord d'un avion.

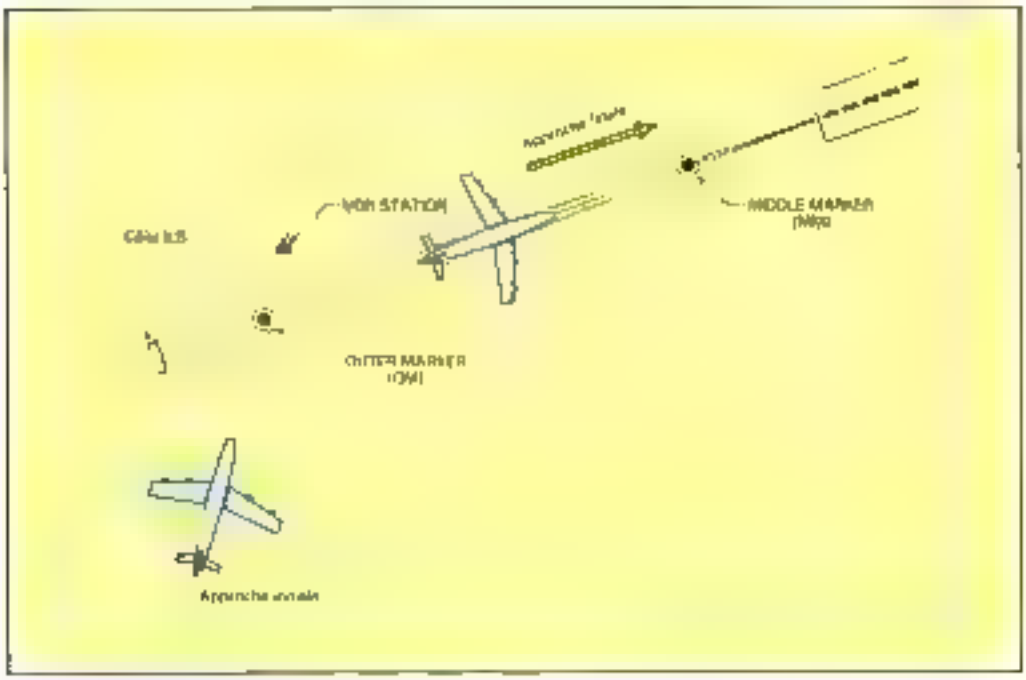
Une station VOR au sol émet en haute fréquence un signal ... dit ... à émission radio ... autour de la station dans toutes les directions complètes de degré en degré.

Il est possible de comparer ce système aux rayons d'une roue de bicyclette : chaque rayon représente une émission radio dans une direction précise de la roue.

À bord, le pilote sélectionne sur l'appareil VOR la fréquence







de la balise la plus proche de sa destination, ainsi que le radial† le long duquel il veut se déplacer.

Ces opérations effectuées, le pilote dirige l'avion de manière que l'aiguille (ici en #) indiquant la position de l'avion par rapport à ce canal soit la moins centrée possible. Lorsqu'elle est au zéro, l'avion suit très exactement le radial choisi par le radial.

La figure 7 montre comment voler de Paris-Orly à Bruxelles à l'aide du système VOR. Premièrement, il faut introduire la fréquence de la balise VOR de Bruxelles (114.6 MHz) et le radial sélectionné 30°. L'avion venant de décoller est dans l'alignement de la piste avec un cap au 8[illegible]. Il faut garder ce cap et surveiller attentivement l'aiguille qui indiquera l'accrochage du radial.

Dès qu'elle a bougé, il faut changer la route pour se mettre au 30°. Dès lors les corrections nécessaires doivent être effectuées pour amener l'aiguille au centre.

L'avion se dirige alors vers Bruxelles le long du radial 30°. Il peut y avoir une différence entre l'indication fournie par le compas mais l'aiguille du VOR est là pour rappeler que le cap est correctement suivi. Le système DME (Distance Measuring Equipment) fournit une autre indication particulièrement utile. Cet appareil affiche en permanence la distance en milles nautiques qui sépare l'avion de la balise VOR sélectionnée. De plus, il indique (RANGE) si vous vous approchez de la balise (IN) si vous vous en éloignez (FROM) ou si le VOR est hors d'état (OUT). Le VOR peut être inutilisable dans deux cas : si aucune station n'a été sélectionnée ou si la distance jusqu'à la balise recherchée est supérieure à 300 milles. C'est pourquoi, sur une grande distance, il faudra se diriger de station en station.

Bien entendu, il existe toujours un radial qui relie deux aéroports, mais vous devrez utiliser la plupart du temps celui qui est défini dans le plan de vol, conformément aux règles en vigueur.

Une autre commande associée au VOR est très utile lorsque le pilote est désorienté. Il peut demander au VOR d'indiquer le radial sur lequel il se trouve. La commande A donne cette indication et, de plus, fait tourner l'avion dans la direction de la station sélectionnée.

Ces instructions s'entraînent mais aussi l'approche finale en vue d'un aéroport. Pendant cette phase, il faut être très précis pour accrocher le faisceau d'onde qui permet l'atterrissage : il est important de pointer dans la direction exacte et la commande A y pourvoit. Bien sûr, il est préférable de faire appel à cette commande le moins possible pour éviter de s'approcher au plus près de la réalité.

L'atterrissage ILS

Quand le pilote arrive à son point de destination, le système VOR n'est plus suffisant pour lui permettre un atterrissage sans visibilité : il doit alors utiliser un autre système appelé ILS (Instrument Landing System).

Une installation ILS est constituée d'émetteurs radio, placés judicieusement sur l'aéroport. Ceux-ci émettent des faisceaux d'onde en s'entrecroisant, qui convergent

sur un point précis de la piste (fig. 8). Ils fournissent un cône appelé cone of confusion qui va permettre au pilote, grâce aux instruments de bord, de se maintenir dans les conditions idéales pour atterrir en toute sécurité sur la piste. Deux instruments servent à cette opération : le radio altimètre qui permet de connaître la position exacte de l'avion au-dessus du sol, son emploi est nécessaire. L'altimètre donnant une indication par rapport au niveau de la mer, on risque de méconnaître la connaissance de son altitude de la piste, sa précision ne serait pas suffisante.

L'autre instrument, le « récepteur ILS » indique grâce à deux aiguilles, la position de l'avion par rapport au centre du cone ILS.

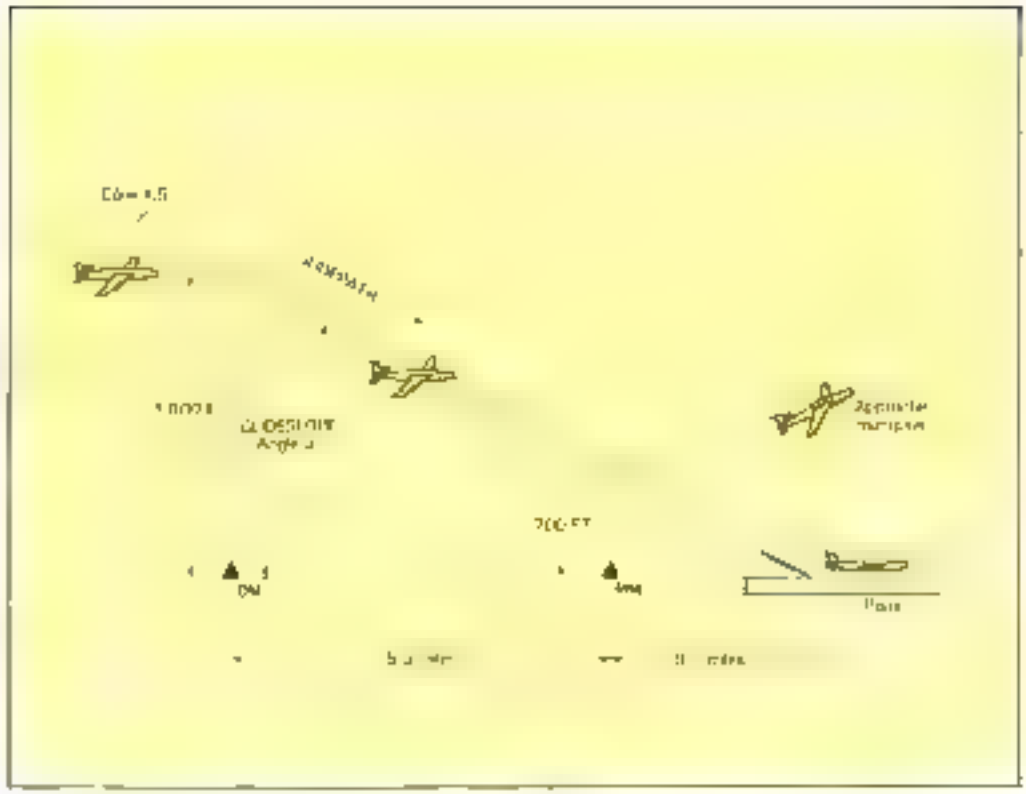
Enfin un indicateur appelé **MARKER** va seconder le pilote pour lui indiquer les deux points de passage importants dans le cone ILS.

Lorsque l'avion survole le point Outer Marker (OM), le marker s'allume indiquant au pilote qu'il vient d'accrocher le faisceau ILS au bon endroit. Le pilote aura dû, auparavant, présenter l'avion dans les meilleures conditions pour accrocher le faisceau, soit une altitude comprise entre 1 700 et 1 900 pieds et une route bien calée sur le VOR (fig. 9).

Dès que le marker s'allume le pilote doit manœuvrer pour amener l'avion dans la direction de la piste. Lorsque le bon cap est pris le « pilote automatique ILS » se met à fonctionner. Le pilote doit alors amener les aiguilles dans la position croisée. Il garde son appareil dans le faisceau ILS. Le cône se rétrécissant au fur et à mesure de l'approche, la manœuvre demande de plus en plus de précision, sachant qu'il est bon de garder un œil sur le radar d'altitude et sur le marker.

Par effet de passage au-dessus du deuxième point appelé « Middle Marker » ou **MM**, va déclencher un second clignotement du marker : c'est le point de décision de l'atterrissage.

Durant le temps de présence du marker il est possible d'annuler la procédure d'atterrissage en cours : appui sur **V**. Dans ce cas, l'avion va reprendre de l'altitude, remettre les gaz et s'éloigner de la piste. Il appartient alors au pilote d'effectuer une nouvelle tentative d'atterrissage.



(suite de la page 151)

LES DIFFÉRENTS INSTRUMENTS DU TABLEAU DE BORD

Durant le vol, le pilote ne dispose que des instruments courants pour arriver à bon port. Ils sont indiqués, ici, avec leurs fonctions ainsi que leur valeur.

AIRSPEED : Indique la vitesse relative de l'avion par rapport à l'air en nœuds. Différents paramètres influent sur cette vitesse :

la présence de vent.

l'altitude. L'instrument qui indique la vitesse est étalonné au niveau de la mer. Lorsque l'altitude augmente, l'air se raréfie et la vitesse réelle est plus grande que celle indiquée par l'instrument.

ALTITUDE : Indique l'altitude de l'avion par rapport au niveau de la mer en feet (pieds).

BARIN : Anémomètre dont l'aiguille indique la vitesse relative d'un avion.

BRAKES : Freins. Indique la position des freins. RET : relâchés. SET : en action. Les freins ont une petite pression différentielle pour l'arrêt de l'avion lors de l'atterrissage.

CLOCK : Indique l'heure locale en heures, minutes et secondes.

COMPASS : Indique la direction vers laquelle se dirige l'avion : 360 au nord, 90 à l'est, 180 au sud, 270 à l'ouest, etc.

COURSE : Indique la direction vers laquelle l'avion doit s'aligner. C'est cette aide précieuse dans le cours du jeu, lorsqu'il faut changer de direction de façon importante.

Après avoir effectué la commande, l'avion tourne pour s'aligner sur la direction indiquée.

DME : Indique en miles la distance entre l'avion et l'émetteur VOR.

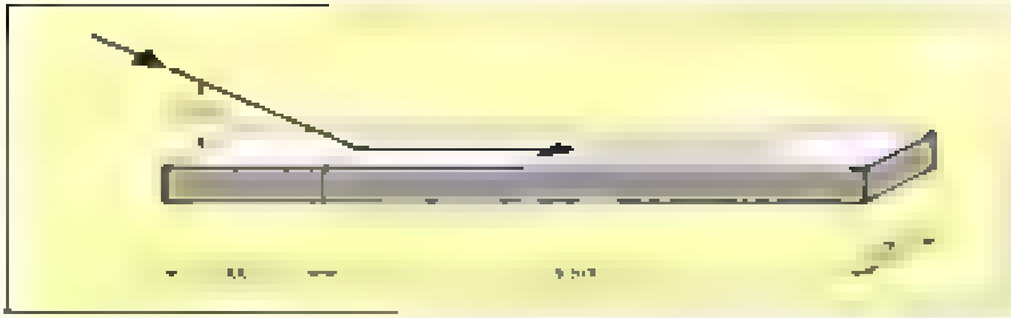
FLAPS : Volets hypersustentateurs. Ces volets sont sortis pour le décollage et pour l'atterrissage, modifient la géométrie de l'aile en augmentant sa portance. Leur présence (position DWN) permet des vitesses en vol beaucoup moins grandes. Par contre ils doivent être impérativement rentrés (position UP) avant que la vitesse relative de l'avion n'atteigne 220 Kts. Sans quoi, il y aurait risque de destruction de l'aile.

En fonction de la vitesse et de la présence des flaps, les vitesses de décrochage sont différentes.

Le décrochage intervient lorsque la portance, réduite par la vitesse et par la géométrie de l'aile, n'équilibre plus la masse de l'avion. Celui-ci se met

[illegible] il faut atterrir et la piste ne tarde pas à apparaître (fig. [illegible]) [illegible] être effectuées [illegible] l'avion bien maintenu dans le cône I.L.S. [illegible] sage. Dès que l'altitude atteint 50 pieds, le pilote doit redresser l'avion à l'horizontale (touche [illegible]), et lorsque l'avion a touché le sol (altitude radar 0), il faut inverser la poussée [illegible] et [illegible]

Tout ceci nécessite un peu d'entraînement.



SIMUL-X un programme réaliste

En dehors de l'exécution complète d'un plan de vol, ce qui représente le but du jeu, SIMUL-X vous propose quelques possibilités supplémentaires [illegible] phases d'un vol :

1° entraînement au décollage ;
2° entraînement au vol guidé en altitude ;
3° entraînement à l'atterrissage.

Chaque phase a ses particularités et il peut être bon de s'y préparer séparément pour [illegible] un [illegible] phe après un vol parfait, par exemple.

L'entraînement en vol permet [illegible] avec le comportement de l'appareil proprement dit. Un avion de ligne se manie avec douceur et fermeté, et le temps de réaction introduit par l'utilisation d'un clavier réduit bien la nécessité d'effectuer les commandes à l'instant précis auquel elles sont requises, ceci sans précipitation. En dessous de 4 000 pieds, aucun courant aérien ne viendra gêner l'entraînement. Ces vents rendront la tâche un peu plus difficile en altitude ainsi que lors du décollage.

Nous vous recommandons de [illegible] de l'avion (cf. **encadré 2**) avec la partie entraînement au vol (Flight Training).

Il s'agit de s'accoutumer aux commandes, bien sûr, mais [illegible]

Un délai existe entre la commande et sa prise en charge réelle. Ceci correspond à la réaction lente qui est exigée d'un avion de ligne commerciale. Le passager n'entend pas être secoué. Il vous faudra donc vous habituer à ce délai et l'intégrer dans vos réactions. Un [illegible] saire pour faire face, dans de bonnes conditions, à la phase d'atterrissage qui nécessite beaucoup de coordination.

Exemple de vol Paris-Bruxelles

L'avion est en début de piste, moteurs au ralenti. Flaps sortis, freins mis [illegible] de la piste est de 81. Le pilote relâche les freins et met toute la puissance. Celle-ci doit être libérée rapide-

alors à chuter librement. Ces [illegible]

[illegible]

FUEL Donne [illegible] disponible [illegible] servoirs principaux.

ILS Ensemble de deux [illegible] lors de la phase d'atterrissage.

MARKER [illegible]

PITCH Indique en degrés positifs ou négatifs l'attitude de l'avion. C'est l'angle que fait celui-ci avec l'horizontale. Indique la montée ou la descente la plupart du temps.

Lorsque l'avion est cabré (pitch positif), la composante [illegible] est moins grande. En conséquence, si la puissance n'équilibre pas parfaitement [illegible] peut se mettre à descendre.

RADAR ALTITUDE Donne en pieds l'altitude de l'avion par rapport au sol. Le radar [illegible] de la phase d'atterrissage.

L'avion volant dans des conditions [illegible] presque [illegible] indication fournie par l'altimètre est fausse puisque basée sur le niveau de la mer. On a alors recours au radar pour donner une altitude précise par rapport au sol.

RADIAL Indique en degrés la valeur du radial VOR choisi. En dessous, le spot donne, par sa position, l'écart entre la position de l'avion et la position idéale pour suivre correctement le radial.

RANGE Donne l'état fourni par le récepteur VOR :
[illegible]
- FROM l'avion s'éloigne de la balise
- TO l'avion se dirige vers la balise.

THRUST Position des leviers de commandes de la puissance moteur.

MAX utilisée pour le décollage uniquement. Cette position ne doit en aucun [illegible] de vol. Au décollage, la puissance doit être réduite entre 500 et 2 000 pieds (feet) d'altitude.

REV (reverse) sert essentiellement à l'atterrissage pour freiner l'avion par inversion de la poussée des moteurs [illegible] pour arrêter l'appareil lors du décollage.

IDLE position de fonctionnement minimum en période de vol si la puissance [illegible]

Positions intermédiaires : la position juste au-dessus de IDLE donne une vitesse stabilisée pour un vol horizontal ou en descente. Les autres positions impliquent une accélération.

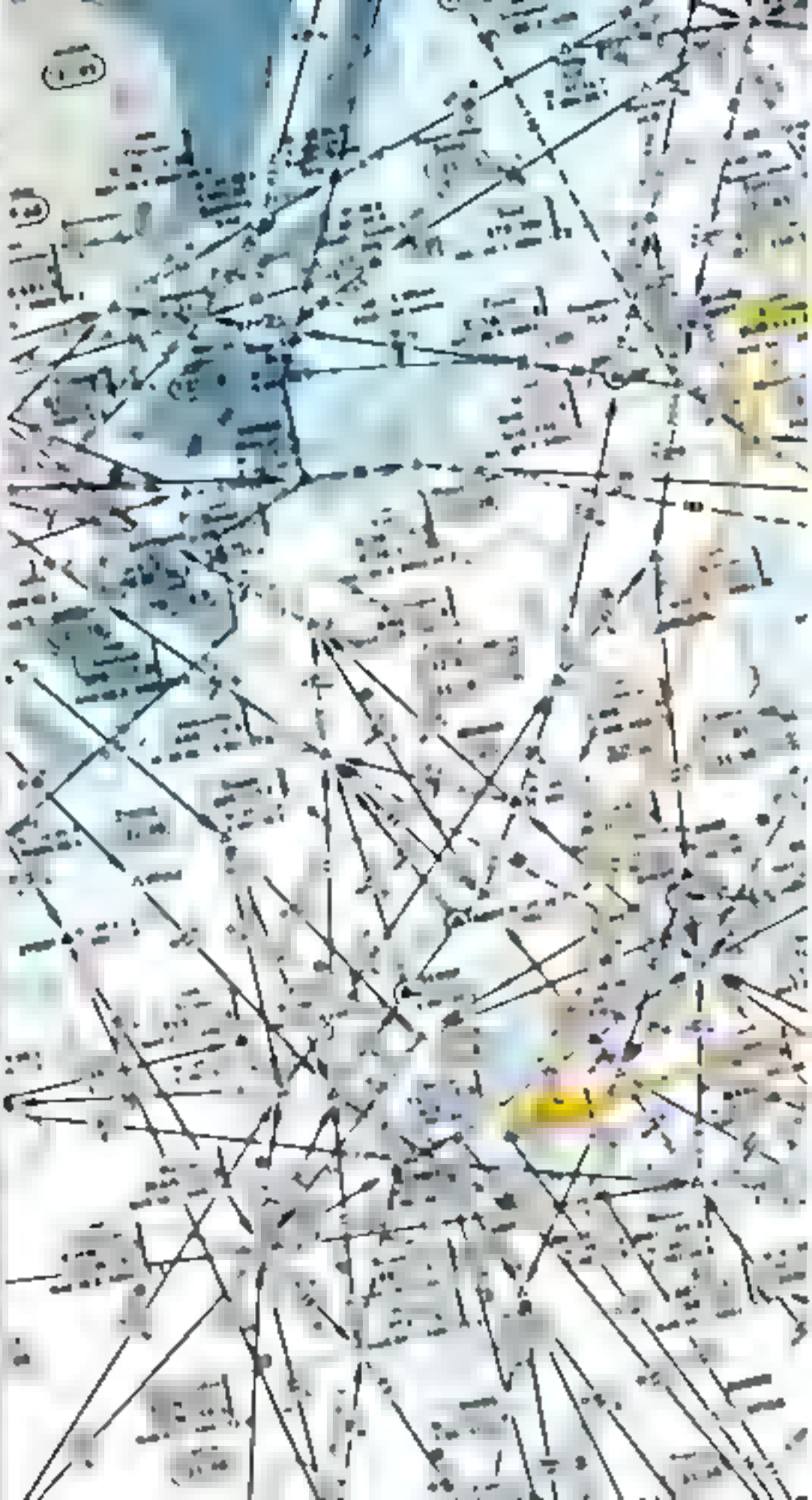
VARIOMETRE Instrument de mesure des vitesses ascensionnelles.

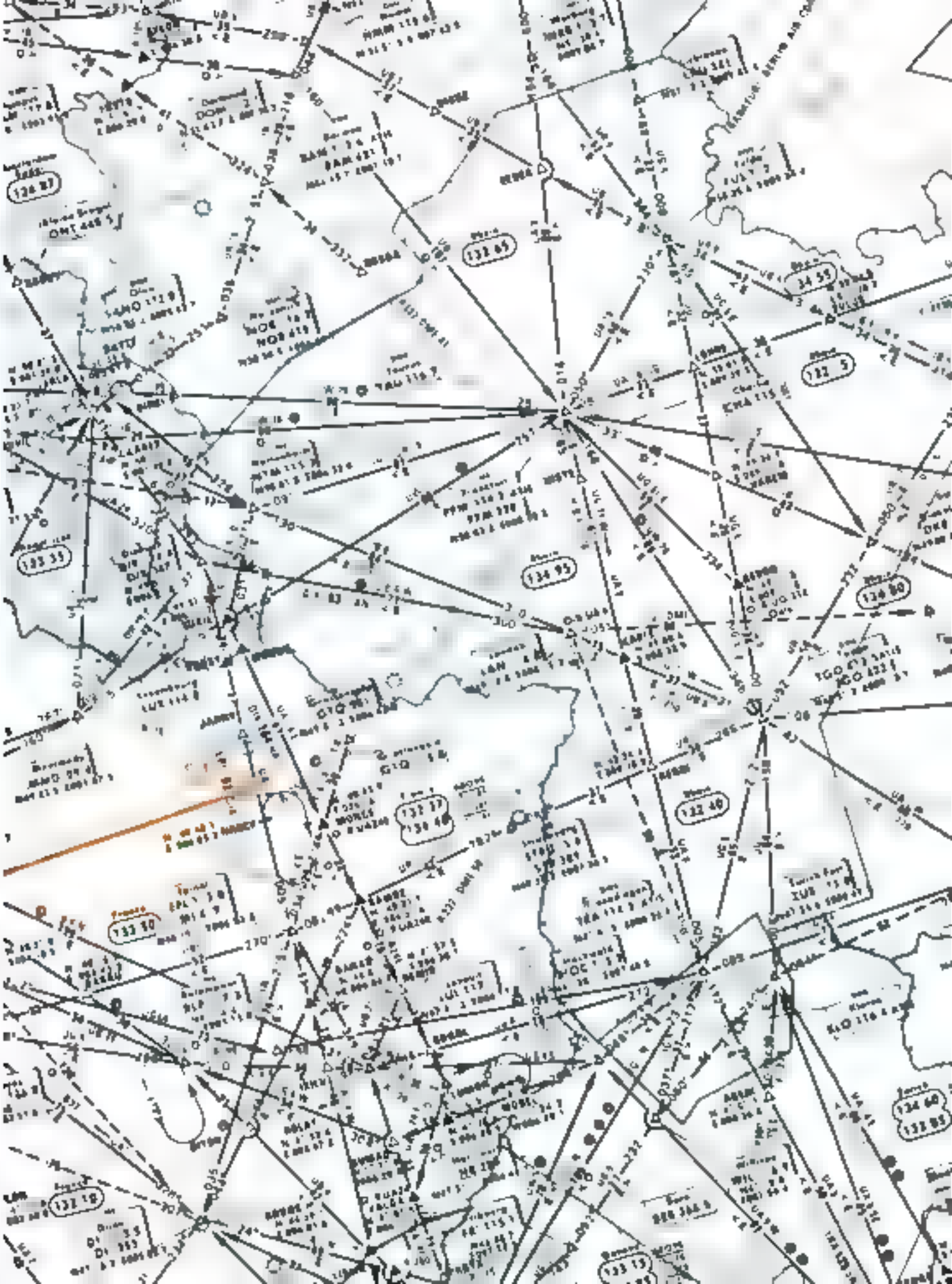
VERT SPEED Indique la vi[illegible] en pieds par seconde. La valeur est positive si l'avion monte, négative dans l'autre cas.

VLF OMEGA Indique la po[illegible]

VOR Indique la fréquence sur laquelle l'appareil VOR est calé.

WHEELS (roues) Donne la position du train d'atterrissage : rentré, UP ; sorti, DOWN.





LISTE DES AEROPORTS CONNUS DU SIMULATEUR

Aéroport	Latitude	Longitude	VOR Fréq. (MHz)	Altitude (pieds)	Radial piste
Orly	48 [illegible] 6'	2,3833	1 12	285	81
Lyon	45.73	4.95	1 6,3	636	168
Marseille	4 45	5,2	1 7 1	66	138
Milan	45.6330	8 ?	1 3 ?	691	352
Bruxelles	50.9	4,4833	1 4,6	164	76

Un programme ouvert

Ce simulateur de vol IFR est écrit en Basic, type Basic Microsoft, et fonctionne sous CP/M.

Il est conçu pour vous permettre d'ajouter tout le graphisme nécessaire à un réalisme plus élaboré. Les affichages et les commandes sont réalisés en mode alphanumérique. Cette approche permet une adaptation à beaucoup de types de micro-ordinateurs sur [illegible] d'autres Basic.

Néanmoins, tous les micro-ordinateurs n'utilisant pas le même standard de positionnement du curseur sur l'écran cette fonction est définie dans la ligne 230 par une FN qui V représente la ligne comptée à partir de la ligne 1 en haut de l'écran et JX le nombre de colonnes comptées à partir de la colonne 0 à gauche de l'écran.

Une seconde adaptation nécessaire concerne les codes générés par les quelques touches spécifiques utilisées. La majorité des touches est alphabétique (majuscules), mais les flèches ← ↑ → ↓ ESC peuvent être adaptées à la machine en indiquant les bons codes dans les lignes 20 à 60.

Le programme est conçu pour reconnaître cinq aéroports au cours d'un vol donné cf. **tableau 1**. Chacun est identifié par sa latitude, sa longitude (en degrés décimaux), la fréquence du VOR correspondant, son altitude (en pieds) et le radial de la piste. Ces valeurs sont stockées dans le tableau VP (4,4), aux lignes 440 à 530. Tous les aéroports imaginables peuvent ainsi être intégrés pour une simulation du moins cinq à la fois dans la version présentée. Si un nombre plus important est nécessaire, il suffit de dimensionner un tableau VP plus important par exemple VP (10,10).

Enfin, cette description des adaptations nécessaires ne serait pas complète si nous ne parlions pas de la base de temps. C'est elle qui, permettant les calculs donne tout le réalisme à la marche de l'avion.

Deux cas de figure se présentent :

1° le micro-ordinateur n'a pas de fonction horloge.

2° le micro-ordinateur possède une horloge temps réel exploitable par programmation.

Le programme a été conçu sur une machine du deuxième type, mais il est cependant possible de le faire fonctionner sur une machine du 1er type.

Voici quelques indications nécessaires à l'adaptation de la base de temps.

- TD indique l'heure en secondes au temps T.
- TL indique l'heure en secondes au temps T 1 correspondant à une boucle de programme.
- TJ indique le temps écoulé en secondes pendant la boucle de programme. La longueur de celle-ci dépend évidemment des commandes effectuées pendant cette boucle.
- L'heure est chargée à 8 heures pour le décollage. Dans le cas 1 (absence de base de temps), il faudra mesurer aussi précisément que possible le temps qui sépare deux affichages de la valeur des instruments et forcer cette valeur en secondes, dans TJ (ligne 2890). Dans ce cas la valeur du jeu sera minorée, car le temps nécessaire à l'exécution des commandes ne sera pas pris en compte.

Dans le cas 2, il est nécessaire de modifier les adresses de l'horloge sachant que la valeur initiale de 8 heures est chargée par POKE et que l'exploitation est faite aux lignes 310 à 320 par des instructions PEEK.

Enfin, le dernier point concerne les méthodes de calcul de la position de l'avion. Les formules de calcul employées

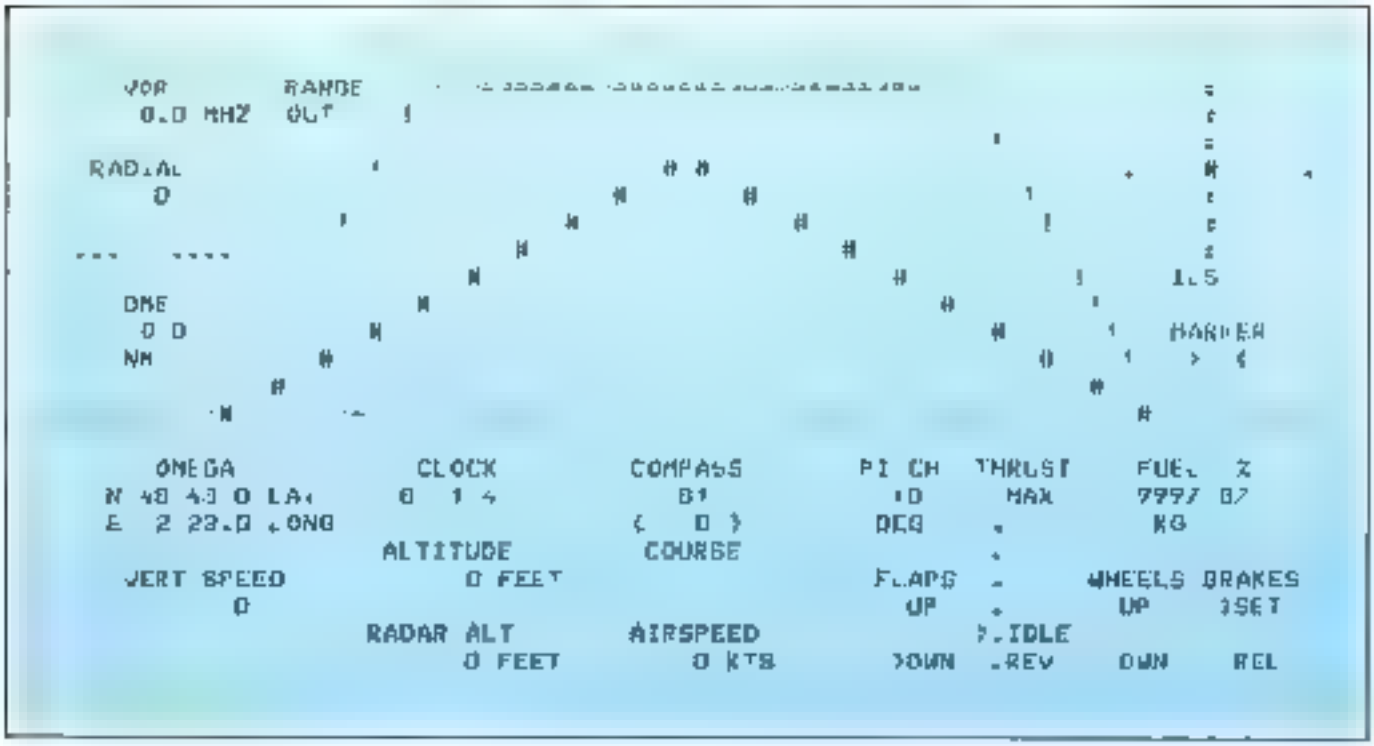
```
IFR FLIGHT SIMULATOR

SELECT PROGRAM FONCTION

1... NORMAL CRUISE OPERATIONS
2...TAKEOFF TRAINING
3...CRUISE TRAINING
4...LANDING TRAINING
ESC...END
```

sont celles de la géométrie plane. Elles donnent une bonne approximation, à moins que des distances ... est cependant possible d'utiliser les formules de géométrie sphérique ... pas que pas celles de la géométrie elliptique, la terre n'étant pas une sphère (lignes 3740 à 4730 selon mon module).

Nous proposons ici cette présentation d'un simulateur. Mal gré sa relative simplicité, les ... a ... p ... nombreux des ... abordés. Les programmateurs ... pourront le compléter ou l'élaborer et les autres ... trouveront une distraction ... voire le début d'une passion.

A tous, nous souhaitons bon vol. ■

J. VIALARD GOLDOR
G. PECONTAL



POUR ADAPTER SIMUL-X

Bien que Simul-X soit écrit dans un Basic « standard », son exécution sur un système spécifique implique une connaissance minimale du jeu d'instructions de celui-ci. Nous vous recommandons d'examiner attentivement le listing du programme proposé aux pages suivantes afin de vérifier que chacune des instructions le constituant est rigoureusement compatible avec votre micro-ordinateur.

Ainsi, deux instructions, **DEF FN PS** et **PRINT USING**, et une horloge interne sont souvent absentes sur les systèmes « bas de gamme ». Que ceci ne vous rebute pas : voici les moyens de pallier ces inconvénients.

DEF FN PS

Sur certains micro-ordinateurs, la définition de fonctions peut également s'appliquer aux variables alphanumériques. Dans ce cas, une fonction alphanumérique est utilisée pour la mise en page du texte sur l'écran.

Il est possible de la simuler avec les instructions classiques de tabulation suivantes : HTAB, VTAB, PRINT @.

PRINT USING

Cette instruction assure le formattage des données destinées à être visualisées à l'écran. Elle offre la possibilité de ne faire apparaître qu'une partie d'une chaîne de caractères ou d'un nombre ou un symbole quelconque.

Considérons par exemple la ligne 1830 du programme. L'instruction PRINT USING "+###.#";FA permet l'affichage d'un maximum de deux caractères de la valeur de la variable FA précédés du signe +. Vous pourrez la remplacer en utilisant les fonctions classiques de traitement de chaînes de caractères : STR$, VAL, MID$, LEFT$, RIGHT$, etc.

La ligne 1830 peut alors s'écrire : PRINT "+" ; MID$ (STR$ (FA),1,2).

En partant du même principe, la ligne 1780 devient : PRINT MID$ (STR$ (AR, ... ?) ... ; MID$ (STR$ (AR),1,3).

L'HORLOGE

Lorsque l'on micro-ordinateur ne possède pas d'horloge, on pourra la remplacer par le compteur de « TRAME » utilisé par le rafraîchissement d'écran qui décompte en 1/50e de seconde. Il suffira alors de l'initialiser à 0 au début du jeu et de convertir la valeur des octets de TRAME en une durée réelle. Pour les puristes, la valeur exacte représente

$\frac{624}{625} \times \frac{1}{50}$ de seconde

SIMUL-X :

LE PROGRAMME

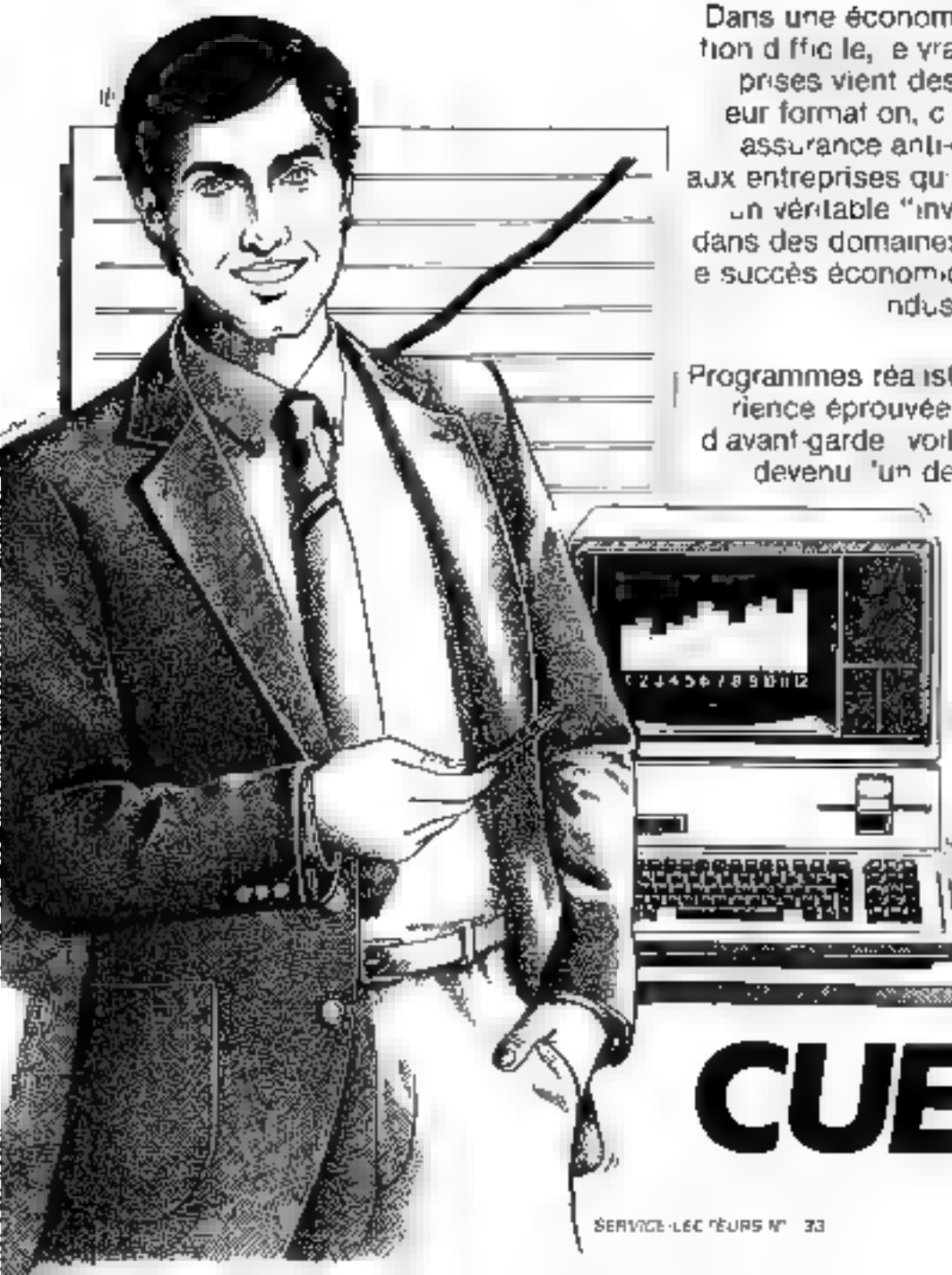
```
10 REM                  PROGRAM
20 REM ---------------IFR FLIGHT SIMULATOR
30 REM                  AUTHOR HENRI VIALARD-GOUDOU
40 REM   SYSTEM SEGMENT
[illegible]   SEARCH FOR CLOCK
60 DEF SEG=&H50
70 UA%=PEEK(1)*256+PEEK(0)
80 UB%=PEEK(3)*256+PEEK(2)
90 JB%=PEEK(9)*256+PEEK(8)
100 DEF SEG=UA%
110 REM   KEYBOARD KEYS DEF
120 HF$=CHR$(4):REM =>
130 HR$=CHR$(5):REM FB
140 HI$=CHR$(8):REM  =
150 HJ$=CHR$(24):REM FH
160 HE$=CHR$(27):REM ESC
170 REM   CLOCK SET UP
180 U1%=7:U2%=59:U3%=53
190 POKE JB%+3),U1%
200 POKE JB%+2),U2%
210 POKE JB%+1),U3%
220 REM   CURSOR POSIT DEF
230 DEF FNP$(JY,JX)=CHR$(27)+CHR$(102)+CHR$(JX+32)+CHR$(JY+32)
240 REM   RANDOM NUMB  GENER.
250 RANDOMIZE(U0)
260 GOTO 360
270 REM --------------SET TIME
280 U1%=PEEK(JB%+3)
290 U2%=PEEK(JB%+2)
300 U3%=PEEK(JB%+1)
310 T0=(3600*U1%)+(60*U2%)+U3%
320 RETURN
330 REM     CLEAR SCREEN
340 PRINT CHR$(12)
350 RETURN
360 REM---------------SET UP WIND TABLE
370 DIM WA(10,1)
380 WS=1:IF RND(1)<.5 THEN WS=-1
390 FOR I=0 TO 10:WA(I,0)=RND(1)/4:NEXT
400 FOR I=4 TO 6:WA(I,0)=WA(I,0)*WS:NEXT
410 FOR I=0 TO 10:WA(I,1)=FIX(50*RND(1)):NEXT
420 FOR I=4 TO 6:WA(I,1)=WA(I,1)*WS:NEXT
430 WA(0,0)=0:WA(0,1)=0
440 REM-------         STATION COORDINATES TABLE
450 DIM VP(4,4)
460 REM PARIS ORLY "OL"
470 VP(0,0)=48.7166:VP(0,1)=2.3833:VP(0,2)=111.2
    VP(0,3)=285:VP(0,4)=5
480 REM LYON SATO 'LYO'
490 VP(1,0)=45.75:VP(1,1)=4.95:VP(1,2)=116.3:VP(1,3)=636:
    VP(1,4)=168
500 REM MARSEILLE 'MRO'
510 VP(2,0)=43.45:VP(2,1)=5.2:VP(2,2)=117.1:VP(2,3)=66:VP(2,4)=138
520 REM MILAN 'SRN'
530 VP(3,0)=45.63301:VP(3,1)=8.7:VP(3,2)=113.7:VP(3,3)=691:
    VP(3,4)=352
540 REM BRUXELLES 'BUB'
550 VP(4,0)=50.9:VP(4,1)=4.4833:VP(4,2)=114.6:VP(4,3)=184
560 REM-------------- INIT FLIGHT
570 DE=57.296
580 FU=20000 :FP=87:CC=81:AS=0:RC=0:AL=0
590 TR=20:FA=0:AR=0:WH=21:CB=19:FL=21
600 LO=48:LM=43:GO=2:GM=23
610 Z0=0:Z1$="OUT ":Z2=0:Z3=0:Z4=0:Z6=0
620 VD=0:XX=0:YY=0
630 CV=0:EZ=0:IX=40
640 GOSUB 330
650 PRINT FNP$(4,37)"SIMUL-X"
660 PRINT FNP$(5,30);"IFR FLIGHT SIMULATOR"
670 PRINT FNP$(8,30);"SELECT PROGRAM FUNCTION"
680 PRINT FNP$(10,27);"1.. NORMAL CRUISE OPERATIONS"
690 PRINT FNP$(11,27);"2...TAKEOFF TRAINING"
700 PRINT FNP$(12,27);"3...CRUISE TRAINING"
710 PRINT FNP$(13,27);"4...LANDING TRAINING"
720 PRINT FNP$(14,27);"ESC..END"
730 PRINT FNP$(17,32);"YOUR CHOICE :"
740 PRINT FNP$(17,45);" "
750 KA$=INKEY$
760 IF LEN(KA$)=0 GOTO 750
770 IF KA$=HE$ GOTO 4980
780 PRINT FNP$(17,45);KA$
790 IF KA$="1" GOTO 850
800 IF KA$="2" GOTO 850
810 AL=1800:AS=250:TR=19:WH=19:CB=21:FL=19:VD=250
820 LO=50:LM=0:GO=4:GM=0:Z0=114.6:CC=19:Z3=19
830 IF KA$="4" THEN LM=47:GM=48:DX=1:CC=45:Z3=45
840 IF KA$="3" OR KA$="4" GOTO 850 ELSE GOTO 560
850 REM     ·· ·          PANEL
860 GOSUB 330
870 PRINT FNP$(0,5);"VOR"
880 PRINT FNP$(0,15);"RANGE"
890 PRINT FNP$(1,40);"MHZ"
900 PRINT FNP$(3,3);"RADIAL
910 PRINT FNP$(6,1);"       . . + "
920 PRINT FNP$(7,69);"ILS"
930 PRINT FNP$(8,5);"DME"
940 PRINT FNP$(9,69);"MARKER"
950 PRINT FNP$(10,5);"NM"
960 PRINT FNP$(10,70);"} {"
970 PRINT FNP$(14,7);"OMEGA"
980 PRINT FNP$(14,23)"CLOCK"
990 PRINT FNP$(14,36);"COMPASS"
1000 PRINT FNP$(14,50);"PITCH"
1010 PRINT FNP$(14,57);"THRUST"
1020 PRINT FNP$(14,67);"FUEL  %"
1030 PRINT FNP$(15,5);"N"
1040 PRINT FNP$(15,14);"LAT"
1050 PRINT FNP$(15,59);"MAX"
1060 PRINT FNP$(16,5);"E"
1070 PRINT FNP$(16,14);"LONG
1080 PRINT FNP$(16,36);"
1090 PRINT FNP$(16,59);"DEG"
1100 PRINT FNP$(16,68);"KG"
1110 PRINT FNP$(17,2);"ALTITUDE"
1120 PRINT FNP$(17,37);"COURSE"
```

```
1130 PRINT FNP$(18,5)+"WIND SPEED"
1140 PRINT FNP$(18,28)+"FEET"
1150 PRINT FNP$(18,54)+"FLAPS"
1160 PRINT FNP$(18,64)+" WHEELS"
1170 PRINT FNP$(18,79)+"BRAKES"
1180 PRINT FNP$(19,53)+"UP"
1190 PRINT FNP$(19,66)+"UP"
1200 PRINT FNP$(19,73)+"SET"
1210 PRINT FNP$(20,28)+"RADAR ALT"
1220 PRINT FNP$(20,36)+"AIRSPEED"
1230 PRINT FNP$(20,59)+"IDLE"
1240 PRINT FNP$(21,28)+"FEET"
1250 PRINT FNP$(21,42)+"MIN"
1260 PRINT FNP$(21,53)+"DOWN"
1270 PRINT FNP$(21,59)+"REV"
1280 PRINT FNP$(21,66)+"DOWN"
1290 PRINT FNP$(21,73)+"REL"
1300 FOR Y=15 TO 21
1310 PRINT FNP$(Y,58)+" "
1320 NEXT
1330 PRINT FNP$(FL,52)+"]"
1340 PRINT FNP$(YE,57)+"]"
1350 PRINT FNP$(WH,65)+"]"
1360 PRINT FNP$(WB,72)+"]"
1370 XO=71:YO=3:K1=71:Y1=3
1380 GOSUB 2560
1390 PRINT FNP$(11,0)+STRING$(79,"-")
1400 PRINT FNP$(0,24)+STRING$(32,"=")
1410 A=22:B=57
1420 FOR Y=1 TO 11
1430 PRINT FNP$(Y,A)+" "+FNP$(Y,B)+"|"
1440 A=A-1:B=B+1
1450 NEXT
1460 GOSUB 270:TL=TB
1470 IF KA$="3" OR KA$="4" GOTO 3390
1480 GOTO 2640
1490 REM ----------DISPLAY RUNWAY
1500 XOO=51:X12=67
1510 FOR YOO=12 TO 3 STEP -1
1520 PRINT FNP$(YOO,XOO)+"|"
1530 PRINT FNP$(YOO,X12)+"|"
1540 XOO=XOO+3
1550 X12=X12-3
1560 NEXT
1570 RETURN
1580 REM ----------CLEAR RUNWAY
1590 XOO=38:X12=40
1600 FOR YOO=3 TO 12
1610 PRINT FNP$(YOO,XOO)+" "
1620 PRINT FNP$(YOO,X12)+" "
1630 XOO=XOO-3
1640 X12=X12+3
1650 NEXT
1660 RETURN
1670 REM---------- DISPLAY INSTRUMENT VALUES
1680 PRINT FNP$(15,65)+USING "######";FU
1690 PRINT FNP$(15,72)+USING "##";FP
1700 PRINT FNP$(19,38)+USING "###";CC
1710 PRINT FNP$(16,38)+USING "###";CV
1720 PRINT FNP$(21,38)+USING "###";AS
1730 PRINT FNP$(15,2)+USING "##";LM%
1740 PRINT FNP$(15,24)+USING "##";D2Z
1750 PRINT FNP$(15,27)+USING "##";D3%
1760 PRINT FNP$(19,8)+USING "######";RC
1770 PRINT FNP$(18,2)+USING "##.###";AL
1780 PRINT FNP$(21,21)+USING "## ###";AH
1790 PRINT FNP$(15,6)+USING "##";LB
1800 PRINT FNP$(15,9)+USING "##.#";LM
1810 PRINT FNP$(16,6)+USING "##";T60
1820 PRINT FNP$(16,9)+USING "##.#";BM
1830 PRINT FNP$(15,54)+USING "+##";FA
1840 PRINT FNP$(1,4,)+USING "###.#";ZD
1850 PRINT FNP$(1,15)+Z1$
1860 PRINT FNP$(4,5)+USING "###";ZZ
1870 PRINT FNP$(9,4)+USING "###.#";Z4
1880 PRINT FNP$(7,1)+SPACE$(9)
1890 IF Z1$="QUIT " GOTO 1910
1900 PRINT FNP$(7,22)+"#"
1910 RETURN
1920 REM---------- KEY INPUT
1930 K$=INKEY$
1940 IF LEN(K$)=0 THEN RETURN
1950 IF K$=HE$ GOTO 560
1960 IF K$="F" GOTO 2100
1970 IF K$="D" OR K$="L" GOTO 2100
1980 IF K$=HF$ OR K$=HH$ GOTO 2190
1990 IF K$=HH$ OR K$=HJ$ GOTO 2300
2000 IF K$="W" GOTO 2330
2010 IF K$="U" GOTO 2380
2020 IF K$="L" GOTO 2440
2030 IF K$="A" GOTO 2490
2040 IF K$="R" GOTO 2100
2050 IF K$="K" GOTO 2500
2060 IF K$="-" GOTO 2300
2070 IF K$="B" GOTO 2510
2080 IF K$="C" GOTO 2210
2090 RETURN
2100 IF K$="D" THEN TR=21:GOTO 2140
2110 IF K$="F" THEN TR=15:GOTO 2160
2120 IF K$="I" THEN TR=TR-1
2130 IF K$="O" THEN TR=TR+1
2140 IF TR<15 THEN TR=15:GOTO 2160
2150 IF TR>20 THEN TR=20:GOTO 2160
2160 FOR I=15 TO 21:PRINT FNP$(I,57);" ";:NEXT
2170 PRINT FNP$(TR,57);"]"
2180 RETURN
2190 IF K$=HF$ THEN CC=CC+1 ELSE CC=CC-1
2200 GOTO 2270
2210 PRINT FNP$(20,0)
2220 INPUT "COMBIEN" ;CV
2230 PRINT FNP$(21,0)+SPACE$(16)
2240 CZ=1
2250 IF CV>360 THEN CV=CV-360
2260 IF CV<0 THEN CV=360+CV
2270 IF CC>360 THEN CC=CC-360
2280 IF CC<0 THEN CC=360+CC
2290 RETURN
2300 IF K$="D" OR K$="-" THEN FA=0:RETURN
2310 IF K$=HH$ THEN FA=FA+1 ELSE FA=FA-1
2320 RETURN
2330 IF WH=19 THEN WH=21:GOTO 2350
2340 IF WH=21 THEN WH=19:GOTO 2350
2350 FOR I=19 TO 21:PRINT FNP$(I,65);" ";:NEXT
2360 PRINT FNP$(WH,65)+"]"
2370 RETURN
2380 PRINT FNP$(20,0)
2390 INPUT "VOR FREQ" ;Z0
2400 INPUT "VOR RADIAL  Z3
2410 PRINT FNP$(21,0)+SPACE$(6)
2420 PRINT FNP$(22,0)+SPACE$(6)
```

```
2430 RETOUR
2440 IF FL=19 THEN FL=21:GOTO 2460
2450 IF FL=21 THEN FL=19:GOTO 2460
2460 FOR I=19 TO 21:PRINT FMP$ I 52;"  ";NEXT
2470 PRINT FMP$(FL,52)=">"
2480 RETURN
2490 IA=1:RETURN
2500 NA=1:RETURN
2510 IF BR=19 THEN BR=21:GOTO 2530
2520 IF BR=21 THEN BR=19:GOTO 2530
2530 FOR I=19 TO 21:PRINT FMP$ I 72;"  ";NEXT
2540 PRINT FMP$ BR,72;">"
2550 RETURN
2560 REM              -SET GL;DESLOPE CROSSHAIRS
2570 FOR Y=0 TO 63:PRINT FMP$(Y XO);" ";:NEXT
2580 PRINT FMP$ YO,64 ;SPACE$ 15;
2590 FOR Y=0 TO 63:PRINT FMP$(Y X1);"+";:NEXT
2600 PRINT FMP$(Y1,64 ;STRING$ 15,"-");
2610 PRINT FMP$(3,71);"@"
2620 PRINT FMP$(Y1,X1);"M"
2630 RETURN
2640 REM ------- -    -TAKEOFF MODULE
2650 PRINT FMP$(8 20) "YOU ARE CLEARED FOR TAKEOFF AT 08 00 HOURS"
2660 FOR I=1 TO 2000:NEXT
2670 PRINT FMP$(8 20);SPACE$(42)
2685 GOSUB 1490
2690 GOSUB 270:TL=TD
2700 GOSUB 1870:REM ENTER
2710 IF BR=21 GOTO 2750
2720 IF TR=21 AND AS=0 GOTO 4610
2730 GOSUB 2910
2740 GOTO 2700
2750 IF AL<0 THEN PRINT FMP$(10 18);SPACE$ 44 :GOTO 2850
2760 IF NA=19 GOTO 4660
2770 IF AS<0 AND SA=19 GOTO 4690
2780 IF TY<6500 AND TR<15 GOTO 4720
2790 IF YY<10500 OR ABS(XX)<100 GOTO 4750
2800 IF AS<150 AND FA<0 GOTO 4720
2810 GOSUB 2910
2820 IF AS<150  AND FA>0 THEN FA=5
2830 GOSUB 3220
2840 GOTO 2700
2850 IF AL<1500 AND TR<15 THEN GOTO 4800
2860 IF AL>400 AND NA=21 THEN GOTO 4800
2870 IF NA=19 AND FL=19 GOTO 3290
2880 GOSUB 2910
2890 GOSUB 3740
2900 GOTO 2700
2910 REM------ ------ --UPDATE FU-AS-PC
2920 GOSUB 1920
2930 GOSUB 270: TJ=TD- TL:TL=TD
2940 IF AS>240 AND FL=21 GOTO 4800
2950 IF AS<200 AND FL=19 GOTO 4800
2960 IF  AL-A2 <50 AND AS<150 GOTO 4800
2970 IF NA=19 AND BR=19 GOTO 4940
2980 IF AS>950 GOTO 4800
2990 IF AL>2*00 AND TR<16 GOTO 4800
3000 IF FU=0 GOTO 4920
3010 IF TR=15 THEN FU=FU-(7*TJ: AA=6
3020 IF TR=16 THEN FU=FU-(5*TJ. :AA=4
3030 IF TR=17 THEN FU=FU-(3*TJ.: AA=2
3040 IF TR=18 THEN FU=FU-(2*TJ. :AA=1
3050 IF TR=19 THEN FU=FU-(2*TJ. :AA=0
3060 IF TR=20 THEN FU=FU-(1*TJ. :AA=-9
3070 IF TR=21 THEN FU=FU-(7*TJ. :AA=-5
3080 IF TR=21  AND BR=19 THEN FU=FU-(7*TJ):AA=-7
3090 IF FU<0 THEN FU=0
3100 FP=FU/230
3110 FR=FA/KR
3120 AS=V04  AA*TJ*(1J)/2)
3130 IF FA<0 GOTO 3150
3140 AS=AS*COS(FR
3150 IF AS<0 THEN AS=0
3160 VO=AS
3170 RE=AS*SIN(FR -R95
3180 IF AL=0 AND FA<0 THEN DC=0
3190 AL=AL+ TJ*RC/60)
3200 IF AL<0 THEN AL=0
3210 RETURN
3220 REM ----------ROTATION ON RUNWAY
3230 IF TD< TK>10  GOTO 3270
3240 TK=TD
3250 BB=RS*RND(1
3260 CC=CC+WB
3270 DA=(CC-B  )/ER
3280 DY=AS*COS(DA *TJ*1.58
3290 DX=AS*SIN(DA *TJ* 58
3300 YY=YY+DY
3310 XX=XX+DX
3320 IX=40+F XC*XX*22/100)
3330 IF IX<A2 THEN IX=A2
3340 IF IX>-18 THEN IX=18
3350 PRINT FMP$ 10,IA;,  "
3360 PRINT FMP$ 10,IX , A"
3370 IA=IX
3380 RETURN
3390 REM----------CRUISE MODULE
3400 GOSUB  380
3410 GOSUB 1870:REM ENTER
3420 GOSUB 2910
3430 IF CZ=0 GOTO 3540
3440 CC=INT(CC)
3450 IF CC=CV THEN CZ=0:GOTO 3540
3460 IF CV>CC THEN RT=1:CD=CV-CC
3470 IF CV<CC THEN RT=-1:CD=CC-CV
3480 IF CV>CC+180 THEN RT=-1:CD=360-CV+CC
3490 IF CV<CC-180 THEN RT=1:CD=360-CC+CV
3500 IF CD>20 THEN RT=RT*20:GOTO 3530
3510 IF CD>10 THEN RT=RT*10:GOTO 3530
3520 IF CD>5 THEN RT=RT*5:GOTO 3530
3530 CC=CC+RT
3540 MI=FIX(AL/4000)
3550 IF MI>=10 THEN MI=10
3560 AS=AS+WA(MI,1)
3570 CC=CC+WA(MI,0)
3580 IF CC>360 THEN CC=CC-360
3590 IF CC<0 THEN CC=360+CC
3600 GOSUB 3740
3610 MI=0
3620 IF ZD=0 GOTO 3410
3630 IF G1<2* .025 AND G1<2- .025 THEN MI=MI+1
3640 IF G1*G2>.025 AND G1*G2< .025 THEN MI=MI+1
3650 IF AL<1900 AND AL>1700 THEN MI=MI+1
3660 IF AL>1950 THEN MA=0
3670 PRINT FMP$ 10,7  ,
3680 IF MI<>3 GOTO 3410
3690 IF MA=  GOTO 3410
3700 IF A2=0 GOTO 3410
3710 PRINT FMP$(10,71 ;"MM"
3720 IF CC=C2 AND Z1$="FROM" GOTO 4190
```

```
3730 GOTO 3410
3740 REM                    -SITUATION ROUTINE
3750 VV=AS*(1+(AL/40000)
3760 DL=1.3*VV/3600*COS(DC/ER)/60
3770 DB=1.3*VV/3600*SIN(DC/ER)/COS((LN/60)+LO)/ER)/60
3780 L1=LO+ .M/60)
3790 B1=60+(BM/60)
3800 L1=L1+DL
3810 B1=B1+DB
3820 L0=FIX(L1)
3830 LM=(L1-FIX(L1))*60
3840 BO=FIX(B1)
3850 BM=(B1-FIX(B1))*60
3860 IF Z0!=0 GOTO 3880
3870 Z1$="OUT ":Z4=0:GOTO 4180
3880 FOR I=0 TO 4
3890 IF Z0=VP(1,2) GOTO 3920
3900 NEXT
3910 GOTO 3870
3920 L2=VP(I,0)
3930 G2=VP(I,1)
3940 C2=VP(I,4)
3950 A2=VP(I,3)
3960 DL=(L2-L1)*60
3970 D6=(G2-B)*3600*COS((L1+L2)/2)/ER*60
3980 D=SQR(DL*DL+(D6*D6))
3990 IF D>300 GOTO 3870
4000 IF Z4=0 GOTO 4030
4010 IF D<24 THEN Z1$=" TO "
4020 IF D>24 THEN Z1$="FROM"
4030 Z4=0
4040 IF G2=G1 AND L2<L1 THEN Z5=180:GOTO 4120
4050 IF G2=G1 AND L2>L1 THEN Z5=0:GOTO 4120
4060 Z5=ATN((L2-L1)/((G2-G1)*COS((L1+L2)/2)/ER)))*KR
4070 Z5=ABS(INT(Z5))
4080 IF L2>L1 AND G1<G2 THEN Z5=90-Z5:GOTO 4120
4090 IF L2<=L1 AND G1<G2 THEN Z5=90+Z5:GOTO 4120
4100 IF L2<L1 AND G1>G2 THEN Z5=270-Z5 GOTO 4120
4110 IF L2>L1 AND G1>G2 THEN Z5=270+Z5:GOTO 4120
4120 IF Z4=1 THEN Z3=Z5:Z4=0:CV=Z3-C2
4130 Z6=Z3-Z5
4140 D0=D*SIN(Z6/KR)
4150 Z2=6*INT(D0)
4160 IF Z2>10 THEN Z2=11
4170 IF Z2<2 THEN Z2=1
4180 RETURN
4190 REM                 --- LANDING MODULE
4200 SL=0:DA=40:DK=40
4210 Z3=C2
4220 YY=34220
4230 XX=100:IF RND(1)<.5 THEN XX=-100
4240 GOSUB 1670:REM ENTER
4250 GOSUB 2960
4260 YY=YY-(.AS*PI)*COS(.CC-C2)/ER)*1.58
4270 XX=XX+(.AS*PI)*SIN((CC-C2)/ER)*1.58
4280 EX=YY*SIN(1/ER)
4290 IF EX<100 THEN EX=100
4300 X1=74+INT(7/EX*XX)
4310 IF X1<64 THEN X1=64
4320 IF X1>79 THEN X1=79
4330 AA=AL-A2
4340 DA=AA-(YY*SIN(3/ER))
4350 EA=YY*SIN(1/ER)
4360 IF EA<50 THEN EA=50
4370 Y1=3-INT(7/EA*DA)
4380 IF Y1<0 THEN Y1=0
4390 IF Y1>6 THEN Y1=6
4400 GOSUB 2570
4410 XX=X1:YB=Y1
4420 IF YY<3000 THEN HA=0
4430 IF HA=1 THEN YB=18:FA=5:X1=71:Y1=3:AR=0:GOTO 3450
4440 IF YY<4500 AND YY>3500 THEN PRINT FNP$(10,7-3 "HA":GOTO 4460
4450 PRINT FNP$(10,71);"
4460 IF AR<60 AND FA=0 THEN AR=0
4470 IF YY<4000 AND IL=0 THEN GOSUB 1490:IL=
4480 IF AR>0 GOTO 4600
4490 IF AR<0 GOTO 4800
4500 IF YY<-9500 GOTO 4750
4510 IF ABS(XX)<100 GOTO 4750
4520 IK=40+FIX(XX*22/100)
4530 IF IK>62 THEN IK=62
4540 IF IK<18 THEN IK=18
4550 PRINT FNP$(10,AA);"
4560 PRINT FNP$(10,IK);"A"
4570 IA=IK
4580 IF HA>19 GOTO 4660
4590 IF YY>1000 GOTO 4900
4600 IF ASJD GOTO 4240
4610 GOSUB 1670
4620 PRINT FNP$(7,35) "CONGRATULATIONS"
4630 PRINT FNP$(8,30);"FOR A SUCCESSFULL FLIGHT"
4640 GOTO 4960
4650 REM ------        -FLIGHT ABORT
4660 PRINT FNP$(8,25)"IT IS BETTER FOR THE AIRCRAFT"
4670 PRINT FNP$(9,25),"TO STAND ON ITS LANDING GEAR"
4680 GOTO 4960
4690 PRINT FNP$(8,25)"YOU MUST RELEASE THE BRAKES"
4700 PRINT FNP$(9,23)"BEFORE SETTING THE THRUST TO MAX"
4710 GOTO 4960
4720 PRINT FNP$(8,25);"YOU ROLLED OFF THE DECISION POINT
4730 PRINT FNP$(9,30) "FOR TAKEOFF WITHOUT ACTION"
4740 GOTO 4960
4750 PRINT FNP$(8,28),"YOU RAN OUT OF THE RUNWAY"
4760 IF ABS(XX)>100 THEN PRINT FNP$(9,20);XX;
     "FEET FROM THE CENTERLINE
4770 IF YY<-10500 THEN PRINT FNP$(9,20);(YY+10560);
     "FEET PAST END OF RUNWAY"
4780 IF YY<-9500 THEN PRINT FNP$(9,20);ABS(YY+9500);
     "FEET PAST END OF RUNWAY"
4790 GOTO 4960
4800 PRINT FNP$(4,25);"YOU FAILED IN CRUCIAL MANEUVERS"
4810 PRINT FNP$(5,25) "1-LANDING GEAR RAISED BELOW 400 FT"
4820 PRINT FNP$(6,25) "2-FLAPS TO BE RETRACTED BELOW 240KTS"
4830 PRINT FNP$(7,25) "3-FLAPS TO BE SETTED BELOW 200KTS"
4840 PRINT FNP$(8,25) "4-THRUST REDUCE ABOVE 1500 FTS"
4850 PRINT FNP$(9,25) "5-THRUST REDUCE BELOW 2000 FTS"
4860 PRINT FNP$(10,25) "6-SPEED MUST NOT EXCEED 250 KNOTS"
4870 GOTO 4960
4880 PRINT FNP$(8,20);"YOU FLEW INTO THE GROUND CONGRATULATIONS"
4890 GOTO 4960
4900 PRINT FNP$(8,22) "YOU TOUCH GROUND BEFORE THE RUNWAY"
4910 GOTO 4960
4920 PRINT FNP$(8,21 "YOU ARE OUT OF FUEL CONGRATULATIONS"
4930 GOTO 4960
4940 PRINT FNP$(8,19);"YOU TRY TO SET THE BRAKES WHEN GEARS ARE UP"
4950 GOTO 4960
4960 PRINT FNP$(20,0);"TYPE CR"
4970 INPUT EA$
4980 GOSUB 330
4990 END
```

CUEFA : LE BON INVESTISSEMENT FORMATION.



Dans une économie de crise, de compét - tion d ffic le, e vra dynamisme des entre- prises vient des hommes Invest r dans eur format on, c est prendre la meilleure assurance anti-crise Le Cuefa propose aux entreprises qu veulent aller de avant, un véritable "investissement format on dans des domaines-clés qu cond tionnent e succès économ que micro-informatique ndustrie e, automatismes et programmat on

Programmes réa istes, formateurs à 'expé- rience éprouvée, moyens pédagog ques d avant-garde voilà pourquo le Cuefa est devenu 'un des tout prem ers centres français de format on en m cro- nformatique

Pour en savoir plus sur "l'investissement formation", écrivez au Cuefa, BP 68 X, 38402 Grenoble Cedex. Ou téléphonez au (76) 54.51.63.

CUEFA

Un logiciel de protection de fichiers

UTILITAIRE :
Protector
de Philippe GUIOCHON

Avec ce logiciel, protégez vos programmes ou vos données de toutes formes de « piratage », y compris celles de « spécialistes » de la copie.

Langages : langage machine 6502 ou Z 80.
Ordinateurs : Oric 1 ou machine dotée d'un Z 80.

Dans les années 1970, I.B.M. a présenté un système de codage, baptisé « Data Encryption Standard », destiné à protéger certaines données informatisées des « regards indiscrets ». Ce procédé n'interdit en rien la recopie d'une disquette ou d'une cassette, mais il assure l'illisibilité quasi absolue des données si l'on ignore le ou les mots-clés ayant donné lieu à un cryptage. Ainsi, un mot de 8 lettres, encodé de la sorte peut présenter 256^8 valeurs différentes, ou encore 1,84 10^{19} !

Le système d'encodage se pose sur un principe simple, suivant l'opération « OU EXCLUSIF » dont le tableau de fonctionnement est représenté **figure 1**.

Par exemple si nous désirons coder le mot « DAVE » avec la clé SOFT nous obtiendrons une suite de quatre octets méconnaissables **figure 2**).

L'intérêt de cette opération réside dans sa réversibilité : en effet, si nous appliquons une nouvelle fois au résultat du cryptage un « OU EXCLUSIF » avec la clé, la valeur d'origine nous est rendue **fig. 3**).

Implantation d'un « PROTECTOR » sur Oric 1

La **figure 4** propose un modèle de carte mémoire matérialisant l'implantation du logiciel sur le micro-ordinateur Oric (équipé d'un microprocesseur 6502). Pour adapter ce programme à une autre machine, il est nécessaire de modifier les adresses utilisées dans le code machine. La **figure 5** représente l'ordinogramme général de la routine et la **figure 6** propose les instructions en langage machine nécessaires à sa programmation.

Pour stocker cette routine il est possible d'utiliser un assembleur mais nous vous proposons également un programme Basic **fig. 7**).

L'opération OU EXCLUSIF est représentée par ⊕

0 ⊕ 0 = 0
0 ⊕ 1 = 1
1 ⊕ 0 = 1
1 ⊕ 1 = 0

Fig. 1 - Tableau de vérité de l'opération OU EXCLUSIF

Les codes ASCII hexadécimaux, les mots DAVE et SOFT sont matérialisés par 4 octets de 8 bits de long.
L'opération OU EXCLUSIF entre ces deux chaînes de caractères est mise en évidence ci-dessous, en binaire, afin d'en clarifier le mécanisme.

« DAVE »	0 1 0 0 0 0 0 1	0 1 0 1 0 1 1 0	0 1 0 0 0 1 0 1	0 1 0 1 0 1 0 1
« SOFT »	0 1 0 1 0 0 1 1	0 1 0 0 1 1 1 1	0 1 0 0 1 1 1 0	0 1 0 1 0 0 1 1
Résultat	0 0 0 1 0 1 1 0	0 0 0 1 1 0 0 0	0 0 0 0 0 1 1 1	0 0 0 0 0 1 1 0

Fig. 2 - Cryptage du mot « DAVE » avec la clé « SOFT »

Cryptage	0 0 0 1 0 1 1 0	0 0 0 1 1 0 0 0	0 0 0 0 0 1 1 1	0 0 0 1 0 1 1 0
« SOFT »	0 1 0 1 0 0 1 1	0 1 0 0 1 1 1 1	0 1 0 0 1 1 1 0	0 1 0 1 0 0 1 1
Résultat	0 1 0 0 0 0 0 1	0 1 0 1 0 1 1 0	0 1 0 0 0 1 0 1	0 1 0 1 0 1 0 1
	D	A	V	E

Fig. 3 - Si, au résultat du cryptage on applique la clé par une opération OU EXCLUSIF, la valeur initiale est à nouveau obtenue

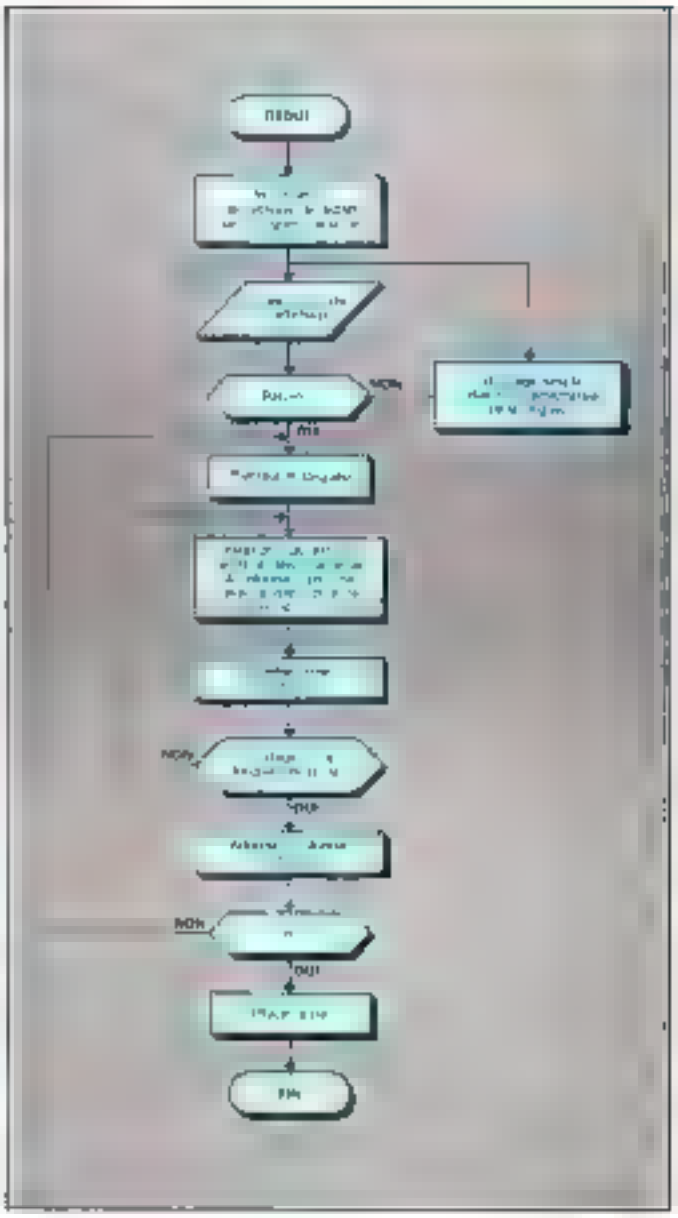


Fig. 4 - Exemple d'implantation mémoire du programme de protection

L'utilisation de ce programme de codage est très simple : après avoir stocké « PROTECTOR » à l'adresse # B400, il vous faudra rentrer le programme ou les données à crypter.

Un CALL # B400 provoque le démarrage de la routine. Il faut alors taper les caractères de la clé. Après avoir tapé la touche retour chariot, le codage proprement dit commence (quelques secondes pour plus de 40 K-octets). Pour constater le résultat, essayez de faire un LIST lorsque vous reprendrez la main. Dès lors, il vous sera possible de sauvegarder le programme crypté sur cassette.

Lorsqu'on désire restaurer un programme encodé (n'oublions pas qu'un tel programme n'est plus exécutable), il suffit d'effectuer les mêmes opérations que pour le cryptage :

CALL # B400
Entrée de la clé
Retour chariot

Ce logiciel peut parfaitement être adapté à un autre microprocesseur que le 6502, à condition toutefois d'en connaître le langage machine. La figure 8 récapitule les mnémoniques de PROTECTOR pour un Z 80, sachant que les adresses nécessaires doivent être adaptées au micro-ordinateur utilisé. ■

Fig. 5. – Ordinogramme de la mémoire de cryptage.

```
1 FOR I = # B400 TO # B43B READ A$: A = VAL ("#" + A$):
  POKE I,A: NEXT
2 DATA A9, 00, 85, 01, A2, 00, 86, 00
3 DATA 20, F8, C3, 20, 12, CC, C9, 0D, F0, 07
4 DATA 9D, 01, B8, E8, 4C, 08, B4
5 DATA 8A, A8, B1, 00, 59, 00, B8, 91, 00, 88, D0, F6
6 DATA 8A, 18, 65, 00, 85, 00, A9, 00, 65, 01, 85, 01, C9, B3
7 DATA D0, E4, 9D, 00, B8, CA, D0, FA, 60
```

Fig. 7. – Programme Basic de chargement de la routine langage machine 6502.

```
        ORG   # B400      Début de l'implantation pour
                          l'Oric 1
ADR     EQU   # 00        Adresse en page 0
GET     EQU   # C3F8      Adresse en ROM de la routine qui
                          charge dans l'accumulateur le
                          code de la touche enfoncée
AFFI    EQU   # CC12      Adresse en ROM de la routine qui
                          affiche le caractère de code
                          contenu dans A
TABLE   EQU   # B800      Adresse de début de la clé
DEPART  EQU   # 05        0500 = adresse de début de la
                          zone à crypter
FIN     EQU   # B3        B300 = adresse de fin de la zone à
                          crypter
CR      EQU   # 0D        Code de la touche « Retour cha-
                          riot »
        LDA   # DEPART  ] Initialisation de l'adresse de dé-
        STA   ADR + 1   ] part et de la longueur dans le re-
        LDX   # ADR     ] gistre X
        STX   ADR       ]
CLAV    JSR   GET       ] Saisie d'un caractère et affichage
        JSR   AFFI      ]
        CMP   # CR      ] Si le caractère est le retour cha-
        BEQ   CODAGE    ] riot, coder
        STA   TABLE + 1,X ] Sinon, stocker le code du carac-
        INX             ] tère dans la zone réservée à la clé
        JMP   CLAV      ]
CODAGE  TXA             ] X prend la valeur de la longueur
        TAY             ] de la clé
CLE     LDA   (ADR),Y   ]
        EOR   TABLE,Y   ] Exécution du OU EXCLUSIF
        STA   (ADR),Y   ]
        DEY             ] Parcours de la clé complète
        BNE   CLE       ]
        TXA             ]
        CLC             ]
        ADC   ADR       ] Quand toute la clé a été traitée,
        STA   ADR       ] incrément de l'adresse de codage
        LDA   # 00      ] avec la longueur de la clé
        ADC   ADR+1     ]
        STA   ADR+1     ]
        CMP   # FIN     ] Tant que la fin n'est pas atteinte,
        BNE   CODAGE    ] on continue le cryptage
EFFA    STA   TABLE,X   ]
        DEX             ] Effacement de la clé et retour
        BNE   EFFA      ]
        RTS             ]
```

Fig. 6. – Liste des mnémoniques 6502 du programme en langage machine.

```
        ld de, DEPART  ]
        ld hl, TABLE   ] initialiser départ, table, longueur
        ld c, 0        ]
CLAV    call GET       ] saisie et affichage
        call AFFI      ]
        cp CR          ] si retour, coder
        jr z, CODAGE   ]
        ld (hl), a     ]
        inc hl         ] sinon stocker, incrémenter
        inc c          ] la longueur et continuer
        jr CLAV        ]
CODAGE  ld hl, TABLE   ] initialisation
        ld b, c        ]
CLE     ld a, (de)     ]
        xor (hl)       ]
        ld (de), a     ] coder sur la longueur
        inc hl         ] de la clé
        inc de         ]
        djnz CLE       ]
        ld a, d        ]
        cp FIN         ] si adresse ≠ fin, continuer
        jr nz, CODAGE  ]
        ld hl, TABLE   ]
EFFA    ld (hl), 0     ]
        inc hl         ] sinon, effacer la clé et fin
        dec c          ]
        jr nz, EFFA    ]
        ret            ]
```

Fig. 8. – Liste des mnémoniques Z 80 de PROTECTOR.

VOUS ECRIVEZ DES PROGRAMMES ET VOULEZ ETRE PUBLIES DANS « MICRO-SYSTEMES »

Notre Service Logiciel est à votre disposition :

J.-M. DURAND
« Micro-Systèmes »
43, rue de Dunkerque
75010 Paris
Téléphonez : 285.04.46

Tentez votre chance aux cartes

JEU :
Un poker sur ZX 81
de Pascal CHAUVIN
Plutôt que de vous ruiner dans des jeux d'arcades divers, utilisez ce programme qui, s'il n'épargne pas vos nerfs, laisse au moins votre bourse intacte.
Langage : Basic
Ordinateur : ZX 81 + 16 Ko

Devant le succès remporté par le jeu vidéo « Poker » face à ses concurrents Flippers, Pac-Man et autres, nous vous présentons ce mois-ci un programme complet de ce jeu pour votre micro-ordinateur ZX 81.
Avant de risquer des sommes inconsidérées et pour vous aider à battre votre « adversaire électronique », nous allons vous développer sommairement les fondements premiers de la théorie des jeux.

Le premier jeu d'argent et aussi le plus facile est incontestablement le jeu de pile ou face dont le principe est de miser sur une des faces de la pièce. On appelle **épreuve** ce choix et **événements** les deux issues possibles pile-face. Après le jet de la pièce, vous avez une chance sur deux de gagner votre pari donc une probabilité de réussite de 1 sur 2 soit 0,5. De même avec un dé à 6 faces, 6 événements sont possibles ce qui représente une probabilité de réussir l'épreuve de 1 sur 6.

La difficulté commence lorsque plusieurs solutions possibles se présentent pour une même épreuve par exemple obtenir une paire dans un jeu de 52 cartes. Il faut alors déterminer le nombre de paires existantes lorsque deux cartes sont tirées et diviser ce chiffre par le nombre de possibilités différentes de tirer deux cartes.

De ces quelques lignes d'explications, vous pouvez déduire qu'une probabilité est toujours inférieure ou égale à un. Les jeux d'argent sont toujours basés sur ce critère.

Déroulement du jeu

Après avoir sauvé le programme par SAVE "POKER" vous êtes prêt à jouer.

Vous devez introduire le capital dont vous disposez pour la partie et le montant est alors transféré de votre poche à la banque du casino. Un bon croupier votre micro-ordinateur vous rappelle les possibilités de gain allant de la double paire au carré. Il vous autorise à miser sur le tirage qui suit le nombre des gains successifs suivant votre choix. Enfin, une à une les cartes vont se révéler à vous. Trois possibilités sont proposées :

1° Appuyer sur les touches 1 à 5 pour un second et dernier tirage des cartes et le mieux. Ce dernier développement vous est connu.

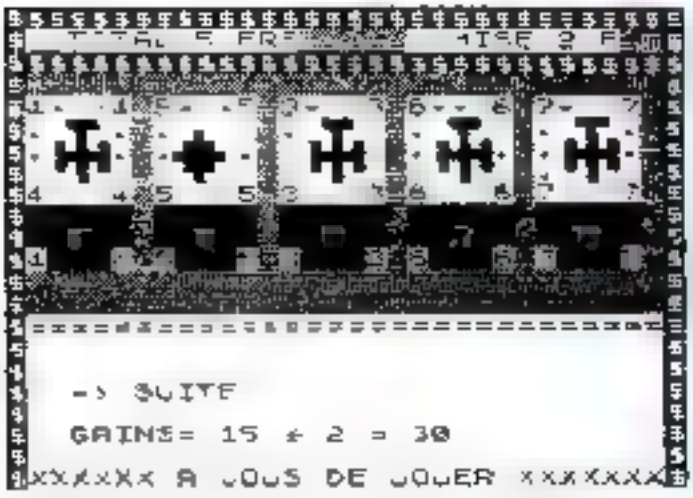
2° Appuyer sur la touche 0 qui annulera votre choix et fera réapparaître les cartes.

3° Appuyer sur 0 pour jouer. Le ZX vous annonce peu de temps sur le nouveau tirage et la sanction perdu gagné apparaît avec le nombre de points obtenus. Votre micro-ordinateur affiche alors : A VOUS DE JOUER. En appuyant sur une touche vous pouvez miser et jouer à nouveau au bout de quelques secondes le ZX revient de lui-même à la page pour miser. Bonne chance !

Calcul des points

Durant la partie le joueur a plus de chances de tirer une paire. Partant de ce postulat qui n'est en fait, qu'une application de la théorie des probabilités le programme va compter successivement le nombre d'occurrences de chacune des cartes 2 ... as. Si le résultat du premier décompte est inférieur à 2 aucune paire et à fortiori aucun brelan, carré n'existe et la recherche va porter sur les vérifications couleurs. Sinon, la variable F2 va stocker le décompte de ces cartes et la variable F1 comptera le nombre maximum de cartes identiques apparaissant ensuite outre les premières de la décomptées dans F2. Les possibilités suivantes apparaissent dans le tableau ci-dessous.

F1	F2	Conséquences	Comptage des points
0 ou 1	0	Pas de paire Poursuite du programme Recherche éventuelle d'une suite ou d'une couleur	non
	1	Impossible	
	2	Une paire = perdu	oui
	3	Brelan	oui
	4	Carré	oui
	5	Impossible	
2	0 ou 1	Impossible	
	2	Double paire	oui
	3	Full	oui
	4 ou 5	Impossible	
3	0 ou 1	Impossible	
	2	Full	oui
	3 ou 4 ou 5	Impossible	
4 ou 5	0 ou 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5	Impossible	



Après tirage, les cinq cartes s'affichent sur l'écran avec le gain

conséquences. A partir du moment où une paire a été identifiée, le ZX-81 n'a pas besoin de chercher si existe une couleur caractéristique par cinq cartes de même couleur ou si les cartes forment une suite définie par cinq cartes se suivant dans n'importe quelle couleur.

Par contre, une telle combinaison peut être enregistrée, le programme fera d'abord un tri pour classer les cinq cartes par ordre numérique en prenant soin de convertir le dix en 0, le valet en 11, la dame en 12, le roi en 13. Il vérifiera alors si les cartes choisies forment une suite numérique.

Dans tous les autres cas, le micro-ordinateur passe à d'autres instructions en 2580 pour compter les points gagnés.

Notons que le 7 ne reconnaît pas qu'il comme une carte ayant la valeur 7 et donc ne compte pas pour suite 5 6 7 8 9.

Si vous avez gagné, le calcul des points est établi d'une façon excessivement simple : gain = mise + nombre de points du gain ; si vous avez perdu, votre mise sera sous forme de votre capital.

```
  1 3100
  2 CLS
  3 DIM D$(5,3)
  4 DIM E$(5,3)
  5 DIM C$(10)
  6 DIM H$(2)
  7 CLS
 20 FOR I=1 TO 22
 22 PRINT "
 24 NEXT I
 26 PRINT AT 1,10 "
,AT 2,10 "P O K E R "AT 3,10,"
 "
 28 PRINT AT 6,3
                AT 6,3
                        AT 7,3 "COMBI
EN VOULEZ-VOUS MISER?"
 30 PRINT AT 20,0,"VEUILLEZ MI
SER MOINS DE 100 FRS"
 32 INPUT F3
 34 IF F3 =100 THEN GOTO 32
 36 PRINT AT 14,13,"
,AT 15,13,"
        AT 15,14 F3 AT 18,13,"
"
 37 PAUSE 100
 38 PRINT AT 6,0,"
"
 39 FOR I=1 TO 21
 40 PRINT AT I,0,"
"
 41 PRINT AT 10,12,"
 42 PRINT AT 11,12,"
 44 PRINT AT 13,12,"
 45 PRINT AT 18,12,"
 46 PRINT AT 20,12,"
 47 PRINT AT 21,12,"
 48 PRINT AT 14,13,"
 49 PRINT AT 15,13,"
 50 FOR I=1 TO F3
 51 FOR J=5 TO 32 STEP 3
 52 PLOT 31,42-J
 53 PLOT 30,42-J
 54 UNPLOT 31,45-J
 55 UNPLOT 30,45-J
 56 NEXT J
 57 PRINT AT 20,18,I
 60 NEXT I
 65 PAUSE 50
 99 CLS
100 LET B$="
XPVPDPRC1C2C3C4C5C6C7C8C9CXCVCDC
R313233343536373839383V3D3AT1T2T
3T4T5T6T7T8T9TXTDTVTA"
110 LET C$=B$
115 LET K1=1
120 LET A$="
130 LET A$=A$+"
199 REM
200 CLS
205 LET KR=0
210 PRINT "
215 FOR I=1 TO 20
220 PRINT AT I,0      AT I,31
225 NEXT I
227 PRINT "
230 PRINT AT 3,5 "POSSIBILITES
DE GAINS"
232 PRINT AT 4,5 "
234 LET A1=2
235 PRINT AT 7,2,"DOUBLE PAIRE,
     TAB 19,A1*F1 TAB 23 "POINT
S"
239 LET A1=5
240 PRINT AT 8,2,"BRELAN, ...
     TAB 19 A1*K1 TAB 23 "POINT
S"
244 LET A1=10
246 PRINT AT 9,2,"FULL,...
     TAB 19,A1*K1,TAB 23 "POINT
S"
249 LET A1=15
250 PRINT AT 10,2,"SUITE,...
     TAB 19 A1*F1 TAB 23 "POIN
TS"
254 LET A1=20
255 PRINT AT 11,2,"COULEUR ...
     ,TAB 19 A1*K1 TAB 23,"POIN
TS"
259 LET A1=50
260 PRINT AT 12,2,"CARRE,
     TAB 19 A1*F1 TAB 23 "POIN
TS"
270 IF K2=1 THEN GOTO 340
280 PRINT AT 14,0
290 PRINT AT 15,2 "COMBIEN MISE
Z-VOUS SUR CE
295 PRINT AT 17,10 "TIRAGE?
310 INPUT K1
315 IF K1>F3 THEN PRINT AT 20,2
"IL NE VOUS RESTE QUE ";F3;" FR
S"
316 IF K1>F3 THEN GOTO 310
317 IF K1=1 THEN GOTO 340
320 LET K2=1
330 GOTO 214
340 FOR I=15 TO 21
350 PRINT AT I,0
360 NEXT I
370 PRINT AT 17,11 "P A R E T"
380 PAUSE 100
390 CLS
500 FOR I=1 TO 10
510 PRINT "
520 NEXT I
525 PRINT AT 0,0,"
"
530 FOR I=1 TO 21
540 PRINT "";TAB 31;""
550 NEXT I
560 PRINT AT 2,0,"
"
570 PRINT AT I,1;"TOTAL ";F3
" FRS";TAB 19;"MISE ";K1;"F"
1000 REM
1100 FOR I=1 TO 5
1110 GOSUB 5500
1120 FOR J=1 TO 6
1140 PRINT AT 3+J,I-1)*5+I,A$(1
+(J-1)*5 TO (J*5))
1150 NEXT J
1170 NEXT I
1171 SLOW
1180 PRINT AT 14,0,"
"
1190 PRINT "VOUS POUVEZ CHANGER
UNE OU PLUSIEURS CARTES.
POUR CELA APPUYEZ SUR LA TOUC
HE CORRESPONDANT AU NUMERO D
E LA CARTE"
1195 PRINT "POUR JOUER TAPEZ
0"
1196 PRINT AT 21,0,"
"
1200 IF INKEY$="" THEN GOTO 1200
1210 LET Z$=INKEY$
1220 IF NOT (Z$="1" OR Z$="2" OR
Z$="3" OR Z$="4" OR Z$="5" OR Z
$="0" OR Z$="0") THEN GOTO 1200
1230 IF Z$="0" THEN GOTO 1700
1240 IF Z$="9" THEN GOTO 1500
1303 PRINT AT 20,1 "POUR EFFACER
     9"
1310 LET I=VAL Z$
1320 FOR J=1 TO 6
1330 PRINT AT 3+J,(I-1)*5+I "
"
1340 NEXT J
1350 LET B$(I,1)="
```

suite du programme

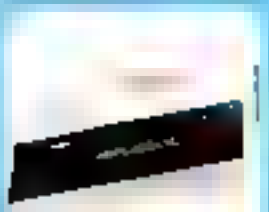
```
1700 GOTO 1200
1800 REM CANCEL
1810 FOR I=1 TO 5
1812 IF E$(I,1)="■" THEN GOTO 1
70
 5 LET L=VAL D$(I)
    LET D$(L)=C$(L)
 20 GOSUB 5520
1830 FOR J=1 TO 8
1840 PRINT AT 3+J,(I-1)*5+I,A$((
   J-1)*5 TO J*5)
1850 NEXT J
1860 NEXT I
1870 GOTO 1100
  00 REM JEU
  0  PRINT AT 15,1
1 10 FOR I=1 TO 5
1 15 PRINT AT 16+I,1,
1720 IF E$(I,1)="■" THEN GOTO 1
790
1 10 GOSUB 5500
1 20 FOR J=1 TO 8
1 50 PRINT AT 3+J,(I-1)*5+I,A$((
  J-1)*5 TO J*5)
1 80 NEXT J
1 90 NEXT I
2000 REM POINTS
2005 LET F5=0
2010 REM CALCUL DES CARTES DE ME
ME VALEUR
2011 LET F2=0
2020 LET F$="123456789XVDR"
2030 FOR K=1 TO 13
2040 LET F1=0
2050 FOR L=1 TO 5
20 0 IF C$(1+VAL E$(L) TO )=F$(
K) THEN LET F1=F1+1
2060 NEXT L
2064 IF F1<>2 AND F2<>0 THEN GOT
O 2100
2065 IF F1>=2 AND F2=0 THEN LET
F2=F1
2066 LET F1=0
2068 NEXT K
2091 FAST
2100 IF F1=2 AND F2=2 THEN LET F
5=2
2105 IF F2=2 THEN GOTO 2500
2110 IF (F1=3 AND F2=2) OR (F1=2
 AND F2=3) THEN LET F5=10
2120 IF F2=3 AND F1=0 THEN LET F
5=5
2130 IF F2=4 THEN LET F5=50
2135 IF F2 1 THEN GOTO 2500
2140 IF C$(VAL E$(1) TO )=C$(VA
L E$(2) TO ) AND C$(VAL E$(3) T
O )=C$(VAL E$(4) TO ) AND C$(V
AL E$(1) TO )=C$(VAL E$(3) TO )
) AND C$(VAL E$(3) TO )=C$(VAL
E$(5) TO ) THEN LET F5=20
2200 REM TRI
2210 FOR I=1 TO 5
2220 IF C$(1+VAL E$(I) TO )="X"
 THEN LET G$((I-1)*2+1 TO I*2)="
10"
2230 IF C$(1+VAL E$(I) TO )="V"
 THEN LET G$((I-1)*2+1 TO I*2)="
11"
2240 IF C$(1+VAL E$(I) TO )="D"
 THEN LET G$((I-1)*2+1 TO I*2)="
12"
2250 IF C$(1+VAL E$(I) TO )="R"
 THEN LET G$((I-1)*2+1 TO I*2)="
13"
2260 IF C$(1+VAL E$(I) TO )<>"X"
 AND C$(1+VAL E$(I) TO )<>"V" AN
D C$(1+VAL E$(I) TO )<>"D" AN
D C$(1+VAL E$(I) TO )<>"R" THEN
 LET G$((I-1)*2+1 TO I*2)="0"+C$
(1+VAL E$(I) TO )
2270 NEXT I
2280 FOR I=1 TO 4
2290 LET A=VAL G$((I-1)*2+1 TO I
*2)
2300 LET B=VAL G$(I*2+1 TO (I+1)
*2)
2310 IF A<B THEN GOTO 2370
2320 LET H$( TO 2)=G$(I*2+1 TO
(I+1)*2)
2330 LET G$(I*2+1 TO (I+1)*2)=G$
((I-1)*2+1 TO I*2)
2340 LET G$((I-1)*2+1 TO I*2)=H$
( TO )
2350 LET I=1-2
2360 IF I<0 THEN LET I=I+1
2370 NEXT I
2375 LET F4=0
2380 FOR I=0 TO 3
2390 IF VAL G$(I*2+1 TO (I+1)*2)
-VAL G$((I-1)*2+1 TO I*2)=1
 THEN LET F4=F4+1
2400 NEXT I
2400 IF F4=4 THEN LET F5=15
2500 IF F5=0 THEN LET M$="[redacted]"
2510 IF F5=2 THEN LET M$="DOUBLE
 PAIRE"
2520 IF F5=5 THEN LET M$="BRELAN
"
2530 IF F5=10 THEN LET M$="FULL"
2540 IF F5=15 THEN LET M$="SUITE
"
2550 IF F5=20 THEN LET M$="COULE
UR"
2560 IF F5=50 THEN LET M$="CARRE
"
2600 PRINT AT 17,3;"       ";M$
2610 IF F5<>0 THEN PRINT AT 18,3
;"GAINS=";F5;"*";K1;"=";F5*
K1
2620 IF F5=0 THEN LET F3=F3-K1
2630 LET F3=F3+K1*F5
2650 IF F3<=0 THEN GOTO 7000
3000 SLOW
3010 PRINT AT 21,1;"XXXXXX A VOU
S DE JOUER XXXXXX"
3020 FOR U=1 TO 100
3050 IF INKEY$="" THEN GOTO 3090
3060 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 310
0
3090 NEXT U
3100 GOTO 100
5500 REM
5510 LET L=1+2*INT (RND*52)
5512 IF L/2=INT (L/2) THEN GOTO
5510
5520 IF B$(L)="■" THEN GOTO 5510
5600 LET A$(1)=C$(L+1)
5610 LET A$(5)=D$(L+1)
5620 LET A$(21)=C$(L+1)
5630 LET A$(25)=D$(L+1)
5640 LET A$(36)=D$(L+1)
5650 LET A$(40)=D$(L+1)
5660 LET D$(I TO )=STR$ L
56 0 LET E$(I TO )=STR$ L
5720 IF B$(L)="C" THEN GOSUB 600
0
5730 IF B$(L)="S" THEN GOSUB 620
0
5740 IF B$(L)="T" THEN GOSUB 610
0
5750 IF B$(L)="P" THEN GOSUB 630
0
5 60 LET B$(L)="■"
5 90 RETURN
6000 REM CARREAU
6020 LET A$(7 TO 9)="  "
6030 LET A$(12 TO 14)="  "
6040 LET A$(17 TO 19)="  "
6090 RETURN
6 00 REM TREFLE
6 20 LET A$(7 TO 9)="  "
6 30 LET A$(12 TO 14)="  "
6 40 LET A$(17 TO 19)="  "
6 90 RETURN
6 00 REM COEUR
6 20 LET A$(7 TO 9)="  "
6230 LET A$(12 TO 14)="  "
6240 LET A$(17 TO 19)="  "
6 90 RETURN
6 00 REM PIQUE
6320 LET A$(7 TO 9)="  "
63 0 LET A$(12 TO 14)="  "
6340 LET A$(17 TO 19)="  "
6390 RETURN
7000 PAUSE 50
7005 CLS
7010 PRINT "      VOUS AVEZ LE
 CHOIX ENTRE"
7020 PRINT "    ALLEZ CHANGER
DES JETONS A LA"
70 0 PRINT "CAISSE   1"
7040 PRINT "   VOUS SUICIDEZ.
 2"
7050 PRINT "   DANS CE CAS LE
PROGRAMME SE   SAUVEGARDERA
 AUTOMATIQUEMENT"
7055 PRINT
7060 INPUT E
70 0 IF E=1 THEN RUN
8000 SAVE "■"
8010 CLEAR
8100 REM
8120 REM
8150 REM AUTEUR  PASCAL CHAUVIN
8 70 REM
8200 REM
9000 RUN
```

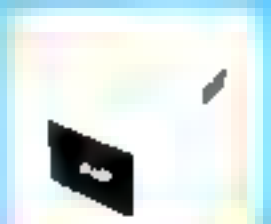
BOUTIQUE MICRO-DISPO

58 rue Blomet 75015 PARIS 566 57 17 Métro Volontaires

CADEAU SURPRISE POUR TOUTE COMMANDE SUPÉRIEURE A 2500 FRANCS

Nos prix sont indiqués TTC. Ils sont valables au 15-10-83. Ils sont susceptibles de varier suivant le coût des importations. Nous nous réservons le droit de changer les prix et les spécifications sans préavis.





BON DE COMMANDE à renvoyer à **MICRO DISPO** 58, rue Blomet 75015 PARIS

NOM Prénom Profession

Adresse

Je passe commande de

J'ajoute 49 F pour les frais de port

J'envoie ci-joint un chèque bancaire CCP ou mandat de établi à l'ordre de MICRO DISPO et représentant le montant total de ma commande frais de port compris. J'ai noté que si je ne reçois pas le matériel commandé dans les 5 jours ouvrables je pourrai annuler ma commande et je serai intégralement remboursé.

Signature obligatoire

Un test de mémoire

JEU :
Mariages
de Yves BITON

Exercez votre mémoire avec ce programme simulant un célèbre jeu de cartes en exploitant le crayon optique de votre ordinateur.

Langage : Basic
Ordinateur : TO 7

Le jeu des mariages, dont la partie se déroule en utilisant deux jeux de cartes identiques, rappellera sans doute des souvenirs de jeunesse à certains d'entre vous. Nous vous proposons un programme qui simule ce jeu sur l'écran. Ecrit en langage Basic, ce logiciel utilise les possibilités graphiques du micro-ordinateur TO 7, ainsi que son crayon optique intégré.
Il présente, en outre, l'avantage de ne pas nécessiter d'extension mémoire.

Les règles du jeu

Au début de la partie, les cartes du jeu sont matérialisées sur l'écran par des cases blanches, disséminées aléatoirement sur l'écran. Un premier joueur doit retourner deux cartes en désignant leur emplacement à l'aide du crayon optique. Lorsque les deux cartes choisies sont bien égales, il gagne une « paire » et a la possibilité de continuer en sélectionnant deux nouvelles cartes. Si celles-ci sont différentes, elles sont dissimulées à nouveau. Les secondes plus tard, c'est alors au tour du joueur suivant de tenter de découvrir une nouvelle « paire ». La partie s'arrête lorsque toutes les possibilités ont été épuisées.

Trois options sont proposées :

- 48 cartes en deux fois 24 cartes, avec 24 cartes différentes et 24 paires. Les cartes sont constituées de 1, 2, 3, 4, 5 ou 6 motifs en 4 couleurs.
- 48 cartes en quatre fois 12 cartes, avec 12 cartes différentes et 24 paires. Les cartes comportent 1, 2 ou 3 motifs en 4 couleurs.
- 24 cartes en deux fois 12 cartes, avec 12 cartes différentes et 12 paires. Les cartes étant les mêmes que celles de l'option précédente. Pour chacune de ces options, il est possible de jouer seul ou à deux.

Pour assurer le déroulement d'une partie à deux joueurs, le prénom de celui qui doit choisir les cartes est écrit en rouge.

Le principe de fonctionnement

Prenons comme exemple l'option 48 cartes en deux fois 24 cartes, avec 24 cartes différentes. Le principe consiste à matérialiser celles-ci par un tableau C(I,J) de 48 éléments (6 lignes de 8 cartes) (tableau 1). Nous précisons que tous les indices commencent à 0.

Chaque carte est représentée par un nombre entier compris entre 0 et 5, comme l'indique le tableau 2.

Si C(I,J) = 6 * K + F avec 0 ≤ K ≤ 3 et 0 ≤ F ≤ 5, la couleur sera représentée par K + 1 et nous aurons F + 1 motifs.

Le deuxième tableau OC(I,J) détermine si la carte C(I,J) est retournée ou non. OC(I,J) vaut -1 si la carte fait partie d'une paire déjà trouvée, ou 0 dans le cas contraire.

Les instructions particulières du Basic TO 7

- **CLEAR, 4** : cette instruction réserve de la place en mémoire pour déterminer quatre nouveaux caractères (on peut en définir jusqu'à 128). Ces caractères sont définis au moyen de l'instruction DEFGR$ et utilisés par GR$.
- **ISPLTPEN C,L** : dès que le contact du crayon optique est fermé, cette instruction permet de renvoyer dans la colonne C et dans la ligne L les coordonnées du point désigné. Si ce point est en dehors de la zone d'affichage, C ou L vaut pour valeur -1.
- **A ⊕ B** : renvoi du quotient entier de A par B.
- **A MOD B** : renvoi du reste de la division entière de A par B.
- **BOXF** : remplissage d'un rectangle en spécifiant les coordonnées de deux sommets opposés.
- **LINE** : tracé d'une ligne droite. Les instructions LINE et BOX fonctionnent aussi bien en mode alphanumérique que graphique.
- **PSET** : affichage d'un caractère en spécifiant ses coordonnées ou allumage d'un point en mode graphique.
- **LOCATE C, L, K** : positionnement du curseur à la colonne C et à la ligne L. Si K vaut 0, le curseur devient invisible. ■

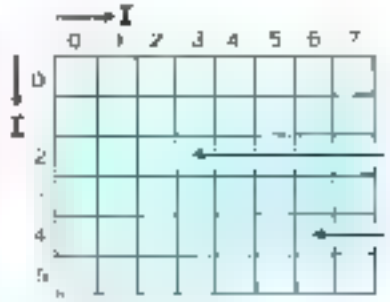
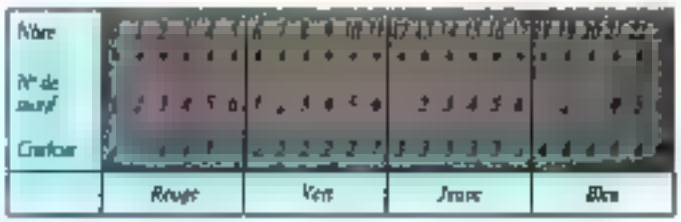


Tableau 1



Tableau

LES VARIABLES

C(I,J) : tableau contenant les nombres entiers représentant les cartes.
OC(I,J) : tableau d'occupation. OC(I,J) = -1 si la carte correspondante appartient à une paire déjà trouvée, 0 sinon.
NPR(K) : nombre de paires trouvées par le joueur numéro K.
NC(K) : nombre de coups déjà joués par le joueur numéro K.
PS(K) : prénom du joueur numéro K.
OPT : variable d'option choisie (OPT peut valoir 1 ou 3).
C$: a pour valeur « » dans le cas d'un seul joueur et « s » dans le cas de deux joueurs.
NP : nombre total de paires déjà trouvées.
NC : nombre total de coups déjà joués.
NJ : numéro du joueur qui a la main.
NMAX : nombre total de paires à découvrir.
PAIRE : a pour valeur -1 si une paire vient d'être trouvée, 0 sinon.
C et L : numéros de colonne et de ligne désignés par le crayon optique.
I, J, I1 et I2 : indice de colonne d'une carte.
J, J1 et J2 : indice de ligne d'une carte.
TOUS : chaîne de caractères à afficher verticalement.
A$: chaîne de caractères servant à distribuer les cartes.

```
1 REM********** TIRAGE ******************
2 REM***** ALTE ... ... ********
5 ... DEF...$ ... =0 ... DEFGR$ ...=&B000, 000 ,E00... 00
... DEFGR$ 2 ... 24 ...
4 24 0 DEFGR$ ... 1 1 1 ... 1 000 0 ... 50 ... 0 ...0,0000 0 ...
... 
10 SCREEN 0 7 7 DEFINTA-Z CLS
20 DIMO... 5 ... OC 5 ... =0 ... =0 PAIRE=0 FOR ...=0 TO ... NP ...=0 NEXT ...
25 REM** ... GENERATEUR****
... REM******** ... **************
30 ATTRB0 0 INPUT"Donnez un nombre de 3 chiffres " N FOR I=1 TO N ...=RND NEXT I C
LS
40 GOSUB 20000
48 REM**CHOIX DU NOMBRE DE JOUEURS ET **
49 REM*** ... ******
50 COLOR ... 7 ... LOCATE ... PRINT"POUR JOUER SEUL" COLOR ... PRINT"TAPER ... COLOR
0 7 PRINTSPC ... POUR JOUER ... COLOR ... PRINT"TAPER 2" COLOR0
60 R$=INKEY$ IF R$<>"1" AND R$<>"2" THEN 60
70 IF R$="..." THEN ... COU=2 LIG=0 COL=34 GOS
UB5000 ... GOSUB5000 GOTO ... 00
80 FOR ... =0 TO 1 PRINT"PRENOM ... JOUEUR ... INPUT P$( ... NEXT I
85 ... =
90 CLS FOR ...=0 TO ... 34+24 ... 0 ... 24 ... NEXT I
95 COLOR ... LOCATE ... 4 ... 6 0 PRINT"E ... LOCATE 34 20 PRINT PAIRE"
100 ATTRB1 LOCATE0 0 0 GOSUB 1500 GOSUB 2000
107 REM*********************************
108 REM*****DEROULEMENT DU JEU********
109 REM*********************************
110 NC=NC+1 PLA ... IF R$=1 THEN COL=34 ... COM$=STR$ NC ... GOSUB 50
00 GOTO 130
115 IF PAIRE ... THEN COM$=P$ N ... COL=34+... LIG=0 COU=0 GOSUB5000 ...
120 NC(N)=NC(N)+1 COM$=P$ N ... COL=34+3*N LIG=0 COU= ... GOSUB5000 COM$=STR$ NC
N ... LIG=7 ... GOSUB 5000
130 INPUTPEN C L IF C 8 OR L 8 OR C 256 THEN130
135 C=CR8 ...
140 ... = ... 
145 IF OC ... THEN 130
150 GOSUB 3000
160 INPUTPEN C L IF C 8 OR L 8 OR C 256 THEN 160
165 C=CR8 ...
170 I=CC ... 64 ... 64 I2=I J2=...
175 IF OC ... OR I2=I1 AND J2=J1 THEN 160
180 GOSUB 3000
190 IF O ... THEN OC ... 2 I2 =1 OC I I1 =1 PAIRE=1 GOTO 210
200 PAIRE=0 FOR N=1 TO 2000 NEXT N
210 BOXF ... CHR$ ... BOXF ... +1 4* ... 4* 2+ 4
* 2+ CHR$ ... GOTO ...
220 PLAY"05G05D0" NP=NP+1
225 IF R$="..." THEN COM$=STR$ NP ... COL=1 ... COL=38 GOSUB5000 GOTO 2...
230 NP ... =NP ... COM$=STR$ NP ... COL=34+ ... LIG= ... COU=7 GOSUB 5000
235 IF NP ... THEN 1 0
240 IF R$="... THEN ...
245 COM$ ... LIG=0 COU=7 GOSUB 5000 PLAY"A105DO"
250 COM$="GAGNE EN "+STR$ NC +" COUPS" ... GOSUB 5000
260 IF INKEY$=""THEN 245 ELSE 5
270 IF NP 0 =NP 1 THEN BOXF 34 0 ... 39 24 CHR$ 127 ... 7 COM$="MATCH NUL EN "+STR$
NC ... COUPS" COL=37 LIG=A COU=5 GOSUB 5000 ELSE 290
280 RE$=... THEN ...
290 K= ... 1 ... 0
300 COM$="... COL= ... LIG=0 COU= ... GOSUB 5000
310 COM$=P$ K ... COU=5 GOSUB 5000 PLAY"A105D0"
320 IF INKEY$="" THEN 300 ELSE 5
1496 REM*********************************
1497 REM***** SOUS-PROGRAMMES ******
1498 REM*********************************
1999 REM*******ON BAT LES CARTES *******
2000 ON OPT GOTO 2100 2200 2300
2100 A$="" FOR I=0 TO ... A$=A$+CHR$ I +CHR$ ... NEXT I
```

```
2  0 GOTO 24 0
2 00 A$=   FOR I=0 TO 1: A$=A$+ HR$ I  NE T I A$=A$+A$+A$+A$
2210 GOTO24 0
2300 A$="" FORI=0 TO  1 A$=A$+CHR$ I  NEXT I A$=A$+A$
24 0 FOR  =0 TO 5
2420 FOR I=0 TO 7
2430 K=INT LEN A$ RND+1
2440 O   I =ASC MID$ A$ K 1
 445 LON=LEN A$
2450 IF LON   THE  RETUR
2460 A$=LEFT$ A$ K 1 +RIGHT$ A$  ON 5
2470 NEXT I I
2498 REM********************************
2499 RE ****PREPARATI N DE   E AN ****
2500 IFOPT=  THEN 2600
2510 FOR J=0 TO 24 STEP 4 LINE 0     32  CHR$ 127 0 NEXT J
2520 FOR I=0 TO 32 STEP 4 LINE I 0 - I 24 CHR$ 127  0 NEXT I
2530 RETURN
2600 FOR J=0 TO 12 STEP 4 LINE 0  J  32 J CHR$ 127  0 NEXT J
2610 FOR I=0 TO 32 STEP 4 LINE I 0  I 12 CHR$ 127  0 NE T I
2620 BOX 0 13  32 24 CHR$ 127  0
2630 RETURN
2998 REM**AFFICHAGE DE LA CARTE********
2999 REM*******RETOURNEE**************
3000 BEEP ON OPT GOTO 3100 3200 3200
3100 CAR=O  J I  COL=CAR @ 6 K=CAR MOD 6+1 COU=COU+1
3 10 GOTO 3500
3200 CAR=O   I  COL=CAR @ 3 K=CAR MOD 3+1 COU=COU+1
3500 C=4*I+  L=4*  +  C$=C$  COL
3510 ON K GOTO 4000 4100 4200 4300 4400 4500
4000 PSET C+1 L+1 C$ COL
4010 RETURN
4100 PSET C+  L  C$ COL PSET  +    +2 C$ COL
4  0 RETURN
4200 FOR I=0 TO 2 PSET C+I  +  C$  OL NEXT I
42 0 RETURN
4300 FOR I=0 TO    TEP
4310 FOR J=0 TO    TEP
4320 PSET C+I L+  C$  OL
4330 NEXT   
4340 RETURN
4400 FOR I=0 TO 2 STEP
4410 FOR J=0 TO 2 STEP
4420 PSET C+I L+J C$ COL
4430 NE T
4440 PSET C+  L+  C$ COL RETURN
4500 FOR J=0 TO     TEP
4510 FOR I=0 TO 2
4520 PSET C+I L+  C$   
4530 NE TI
4540 RETURN
4998 REM*** AFFICHAGE VERTICAL DE LA ***
4999 REM*** CHAINE COM$ ***************
5000 FOR N=1 TO LEN COM$
5010 LOCATE COL LIG+N-1 COLOR COL PRINTMID$ COM$ N 1
5020 NEXT N
5030 RETURN
19999 REM ***CHOIX DE LA VARIANTE DE JEU
20000 CLS PRINT
20005 LOCATE0
200 0 FOR I=1 TO 3
20020 COLOR0   PRINTSPC  20  READ  A$ PRINTA$ TAB 30    COLOR  PRINTI
20030 NE T I
20040 RE$=INPUT$ 1
20050 OPT=VAL RE$  IFOPT=0 OR OPT 3 THEN 20040
20060 IF OPT  THEN NM  =  E 6  MAX=24
200 0 RETURN
50000 DATA48 CARTES=24*2 CARTES 40 CARTES=10*4 CARTES 24 CARTES=12*2 CARTES
```

MICRO-PERIPH

ouvre les portes de votre apple II

Ouvert du mardi au samedi : 10 h - 12 h et 14 h - 18 h
62, rue Ducouédic - 75014 PARIS (Tél. : 321 53 16)

MULTITECH

[illegible]

MODEM [illegible]

[illegible]

PROMOTION IMPRIMANTES

[illegible]

NOUVEAU

[illegible]

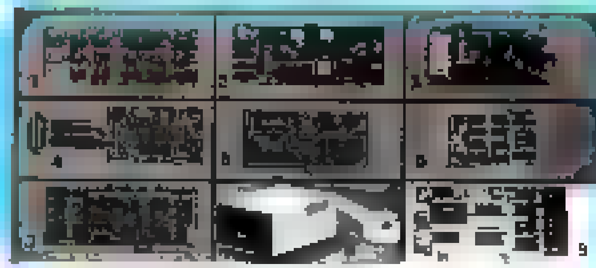
LES CARTES « PILOTS »

[illegible]

NOUVEAU

PROMOTION DE LECTEURS DE DISQUES [illegible]

[illegible]



LES CARTES D'INTERFACE

	PRIX T.T.C.
Carte Z 80 [illegible]	[illegible]
Carte 80 [illegible]	[illegible]
Programmateur d'Eprome [illegible]	[illegible]
Carte RS232C [illegible]	780
Interface parallèle [illegible]	[illegible]
Interface pour lecteur de disques [illegible]	[illegible]
Carte [illegible]	[illegible]
Carte [illegible]	[illegible]
Carte 80 colonnes [illegible]	[illegible]
Carte [illegible]	[illegible]
Joystick [illegible]	[illegible]
Ventilateur pour Apple II [illegible]	[illegible]
Alimentation	[illegible]
Carte VIA [illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
Carte IEEE 488 [illegible]	[illegible]
Carte musicale	[illegible]
Carte [illegible]	[illegible]
Carte [illegible]	[illegible]
Carte [illegible]	[illegible]
Carte convertisseur A/D	[illegible]
Carte Interface [illegible]	[illegible]
Moniteur [illegible]	[illegible]
Moniteur [illegible]	[illegible]
Carte [illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
Accélérateur [illegible]	[illegible]
SAM [illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

LES LOGICIELS PROFESSIONNELS

DBASE II	[illegible]
ASCII Express pro [illegible]	[illegible]
Z Term Pro [illegible]	[illegible]
P Term Pro [illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
Magicalc	[illegible]
Merlin Assembleur	[illegible]

[illegible]

BON DE COMMANDE

(Toutes nos cartes sont garanties [illegible])

A découper et envoyer à : MICRO-PERIPH, 62, rue Ducouédic, 75014 Paris [illegible]

QUANTITÉ	DÉSIGNATION	TOTAL

[illegible]

NOUS ACCEPTONS LES BONS DE COMMANDE ADMINISTRATIFS

DIVERTISSEMENT ARITHMETIQUE :
La chasse aux grands jumeaux

par P. DUCLAUD LACOSTE

L'informatique peut être employée à d'autres fins que la gestion ou le jeu. Ce programme le démontre, en proposant une recherche de nombres entiers particuliers.

Langage : Basic

Ordinateur : Apple II

La chasse aux grands jumeaux

Vous connaissez certainement la suite des nombres suivants : 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31... C'est la célèbre suite infinie des nombres premiers. Elle est une source inépuisable de problèmes en arithmétique dont certains, d'énoncé très simple, sont encore non résolus comme celui de l'existence d'une infinité de couples de 2 nombres premiers dont la différence est 2 (ces nombres sont appelés nombres premiers jumeaux). On trouve ainsi : (3,5), (11, 13), (17, 19), (29, 31)... Des programmes systématiques (et assez longs) ont permis de trouver qu'il y en avait 152 892 inférieurs à 30 000 000... Les autres attendent

Le programme proposé va « chasser » ces jumeaux autour des « grands nombres » qui s'écrivent avec 9 ou 10 chiffres. Il y a de fortes chances pour qu'en partant avec un nombre au hasard dans la fourchette choisie, vous soyez le premier être humain à contempler les jumeaux que votre micro-ordinateur [illegible] pendant, la méthode utilisée est très générale [illegible] tourner le programme, même sur des machines n'ayant qu'un entier Basic.

Pour améliorer les performances de recherche [illegible] de mettre en table les nombres premiers, mais jusqu'où [illegible] que nous [illegible] qu'il est nécessaire pour [illegible] la primalité d'un nombre N d'essayer par division, tous les nombres [illegible] carrée et qu'il suffit même de se contenter de tous les diviseurs premiers.

Une seconde question [illegible] de [illegible] nous devons faire une table [illegible] d'éléments ? Là encore, l'arithmétique est assez précise puisqu'elle nous déclare que ce nombre est compris entre

$$\frac{\sqrt{N}}{\log \sqrt{N}}$$

et

$$\frac{\sqrt{N}}{\log \sqrt{N} - 1.5}$$

où log est la fonction logarithme naturel.

Ainsi, en désirant « chasser » autour de 500 000 000, il faut une table des nombres premiers jusqu'à 23 000, soit une taille maximale de 2 692. A l'usage vous verrez qu'elle est trop grande d'une centaine de nombres représentant une erreur inférieure à 5 %.

Dans le programme, nous avons choisi une taille de 3 000 [illegible] des nombres gravitant autour de [illegible] dez le type entier sur votre micro-ordinateur, la table peut être [illegible] jusqu'au nombre 32 767 et [illegible] ligne)

Structure du programme

Le programme est [illegible] simple et assez modulaire.

[illegible] tout d'abord par la construction de la table des nombres premiers [illegible] il demande le nombre initial pour débuter la chasse.

Après ces initialisations, le programme effectue une boucle d'analyse où il teste si NR [illegible] est premier (dans un sous-programme [illegible] d'un compteur NC incrémenté d'une unité. Lorsque ce compteur vaut 2, cela signifie que l'on a trouvé successivement 2 nombres premiers, un sous-programme en assurera le comptage et l'édition.

Si NR(I) n'est pas premier [illegible] NC [illegible] le représentant.

Si d'aventure la table est trop [illegible]

Construction de la table

La table contient la matrice PM (3000) où la dimension [illegible] MX [illegible] PM [illegible] teste n'est pas premier et on passe au I suivant (ligne 1 100). Sinon [illegible] (ligne 1140) et on le range [illegible]

Début de la chasse

Le nombre de [illegible] sixième chiffre affiché est [illegible]

[illegible] chiffres [illegible] la segmentation du nombre par petites tranches (de 2 chiffres).

Le nombre [illegible] pour [illegible] la recherche va être déposé dans la matrice NR. [illegible] nombre est lu en ligne 2 [illegible] on calcule la valeur dans MX (ligne 2200) pour vérifier que la table des nombres premiers est assez grande pour le tester. En ligne 2450, on initialise [illegible] que NR [illegible] est bien un nombre [illegible]

Test de primalité

On opère la division par blocs de 2 chiffres, tout comme un [illegible] descendant 1 par 1 chaque chiffre [illegible] qui [illegible] reste en R, définissant les chiffres du quotient. En retour de cette routine, la variable P est [illegible]

[illegible] table est [illegible] soit [illegible] si le nombre est premier

soit du plus petit diviseur premier du nombre testé.

Le reste est assez simple.

CP est le compteur des nombres premiers trouvés.

JU est celui des couples de jumeaux.

NC est un compteur de nombres premiers consécutifs, il ne peut donc prendre que les valeurs [illegible] un nouveau couple de jumeaux et lancera la routine en 3 000.

Vous aurez peut-être la [illegible] de découvrir dans une même dizaine deux couples de jumeaux formant ce que l'on appelle un quadruplet de nombres premiers (moins de 900 jusqu'à 10 000 000).

Bonne chasse ! ■

```
 90  HOME : PRINT "     LA CHASSE AUX GROS JUMEAUX"
105  PRINT
200 MP = 3000
300  DIM PM(1000),MR 5
400  DATA  2,3 5,7,11,13, 7,19,23,29
500 MP = MP: FOR I = 1 TO MP: READ PM(I): NEXT I
600   = 29
1000  REM  ********************************
1020  REM  *  DEBUT DE CONSTRUCTION  *
1040  REM  ********************************
1060 I = I + 2:J =   MI = I + (I ^ 0,5)
 080 J = J + 1:K = PM(J): IF K > MI GOTO 1140
1100  IF K = INT (I   K) = I GOTO 1060
  20  GOTO 1080
  40  REM  I EST DONC UN NOMBRE PREMIER
1160  IF  90 = INT (MP / 1000) = MP THEN  PRINT MP,
1 80 MP = MP + 1:PM(MP  = I: IF MP < MP GOTO 1060
1200  REM  ********************************
1220  REM  *  FIN DE LA CONSTRUCTION  *
1240  REM  ********************************
2000  PRINT "DONNEZ-MOI VOTRE NOMBRE ENTIER "
2050  PRINT "PAR TRANCHES DE 2 CHIFFRES "
2 00  PRINT "EN PARTANT DE LA GAUCHE "
2150  FOR I = 1 TO 5: INPUT MR I : NEXT
2200 MI = 0: FOR I = 1 TO 5:MX = 100 * MI + MR I : NEXT
2225  IF MI < 1 THEN  GOTO 3350
2250  IF MX < PM(MP) : PM MP  GOTO 2490
2300  PRINT "DESOLE LA TABLE DE NOMBRE PREMIER EST "
2350  PRINT "TROP PETITE .  DONNEZ-MOI UN AUTRE ":
      PRINT "NOMBRE S'IL VOUS PLAIT "
2400  GOTO 2000
2450 MR(5) = 2 *  INT (MP 5) / 2) + 1 CP = 0:JU = 0 NC = 0
2452  GOSUB 2460: GOTO 2470
2460  PRINT : PRINT "INCR"  INPUT " *:HOR: PRINT "MIN"
2465  RETURN
2470  REM
2500  REM  MR  I EST IL UN NOMBRE PREMIER
2550  GOSUB   600: REM  TEST PRIMALITE DE MR  ,
2600  GOSUB 12000  REM  CALCUL DE LA CHAINE DE
      CARACTERE MR    ,
2650  IF P > 0 THEN  GOTO 2850
2700  PRINT "LA TABLE DES NOMBRES PREMIERS EST TROP PETITE "
2750  PRINT "ARRET SUR LE NOMBRE " A1
2800  GOTO 2000
2850  IF P > 1 GOTO 3050: REM  MR  1 PAS PREMIER
2900 NC = NC + 1:CP = CP + 1: IF NC = 1 THEN B1 = A1
2950  IF NC = 2 THEN  GOSUB 13000
3000  GOTO 3100
3050 NC = 0
3100 MR(5) = MR(5) + 2:I = 5
3 50 N =  INT (MR I) / 100):MR 1) = MR I) - 100 * N:
     F N = 0 GOTO 3250
3200 I = I - 1:MR(I) = MR(I) + N: IF I > 1 GOTO 3150
3250  GOTO 2500
3300  PRINT "A BIENTOT POUR D'AUTRES RECHERCHES"
3350  END
10000  REM  ********************************
1 0 0  REM  * TEST DE PRIMALITE DE MR  *
10020  REM  ********************************
  030 MI = 0: FOR I = 1 TO 5:MX = 100 * MI + MR(I): NEXT I
10040  IF MX  PM MP  1 PM MP  GOTO 1 060
1 050 P = 0: RETURN
10060 MX = 1 + MX ^ 0 5:I = 0
  070 I = I + 1: IF I > MP GOTO 1 090
10080  IF MX > PM  1 GOTO 1 100
1 090 P = 1: RETURN
11100 N = 0: FOR J = 1 TO 5:A = 100 * N + MR J
11  0 N = N - PM(I) *  INT (N / PM    : NEXT J
11120  IF N <  > 0 GOTO 11070
11 30 P = PM 1   RETURN
 2000  REM  ********************************
12000  REM  * ROUTINE DE PRE-AFFICHAGE *
 2020  REM  ********************************
12030 A$ = "": FOR I = 1 TO 5: IF MR I = 0 GOTO 12050
 2040 A$ =  STR$ (MR I : GOTO 12060
12050  NEXT I: RETURN
 2060  IF  1 = 5 THEN  RETURN
 2070  FOR J = 1 + 1 TO 5: IF MR J) >
      = THEN A$ = A$ +  STR$  MR J))
12080  IF MR J) < 10 THEN A$ = A$ + "0" +  STR$ (MR J)
 2090  NEXT J: RETURN
 3000  REM  ********************************
 30 0  REM  * UN COUPLE DE JUMEAUX EST TROUVE *
 3020  REM  ********************************
13030 JU = JU + 1
13040  PRINT    PRINT "J'AI TROUVE "CP" NOMBRES PREMIERS"
 3050  PRINT "  COUPLE DE JUMEAUX NUMERO "JU
13060  PRINT "        "B$ "          " A$
 3070  GOSUB 2460: PRINT :NC = 0: RETURN
```

Listing du programme

Programmation en langage machine

Après avoir présenté, dans divers numéros, le microprocesseur 6502 de Rockwell, nous vous proposons aujourd'hui ce mini-assembleur. Sans égaler les logiciels de même type, mais effectuant les traitements en plusieurs « passes », il offrira cependant aux amateurs la possibilité de programmer en langage machine et de s'initier aux charmes de la manipulation du cœur de leur micro-ordinateur. Conçu pour fonctionner sur Oric 1, il peut toutefois être aisément adapté à toutes les machines équipées d'un R 6502.

UTILITAIRE : Un mini-assembleur 6502

de Philippe GUIOCHON

Avec ce petit interpréteur, créez vos propres routines en langage machine, vos jeux, voire des logiciels à caractère système.

Langage : Basic

Ordinateur : Oric 1

Trois avantages font de la programmation en langage machine [illegible] ... [illegible] figure 1).

Enfin, le langage machine offre la possibilité de [illegible] de nouvelles fonctions au Basic [illegible] complètement irréalisables avec un langage évolué.

[illegible] Assembleur [illegible] ... [illegible] programme n'aurez plus.

[illegible] un problème se pose [illegible] ... [illegible] des instructions de ses routines.

Le logiciel proposé ici est en [illegible] un mini-assembleur.

Bien qu'il effectue le travail de conversion [illegible] en code machine, il ne sait cependant pas résoudre les déplacements [illegible] toute [illegible] de manière explicite.

Le programme

[illegible] simple du 6502 et à ses treize modes d'adressage, il a été [illegible].

[illegible] sont stockés [illegible] ... [illegible] pondant. Afin de [illegible] l'assemblage, les instructions sont coordonnées par mode d'adressage ; ainsi les 25 premiers éléments du tableau représentent l'**adressage implicite**, les 25 suivants caractérisent l'**adressage absolu**, [illegible]

Le programme analyse l'instruction [illegible] et juge son mode d'adressage, recherche dans la zone correspondante du tableau le code équivalent à la mnémonique et « assemble » ce code suivi, s'il y a lieu, de l'opérande, avant d'attendre de nouveaux ordres.

[illegible] ... [illegible]

Les variables

R	[illegible]
MN	contient une mnémonique et son code hexa [illegible]
D	adresse d'implantation
RS	instruction à assembler
TS	idem, puis simplement opérande
FS	[illegible] de TS
L	longueur de TS
MS	mnémonique de [illegible] instruction
A B	[illegible] (A = 0 et B = 24, les modes implicites, etc.)
A	valeur à [illegible] POKE [illegible]

```
LDA @#D[illegible]     [illegible] A = [illegible]
STA  #[illegible]      [illegible] POKE [illegible] A
LDA @#BB               [illegible] = [illegible]
STA  #66               40 POKE 102, A
LDX @#[illegible]      50 X = 25 [illegible]
[illegible]            [illegible] correspondant à un pavé gris
LDY @# [illegible]     [illegible]
STA (#65),Y            80 POKE [illegible]
DEY                    90 Y = Y [illegible]
BNE  #F8               100 IF [illegible] 0 THEN [illegible]
[illegible] C          [illegible] C = 0
LDA @#28               120 A = 40
ADC  #65               [illegible] A = A + PEEK [illegible] IF [illegible] = 256
                           THEN C = [illegible] A = A [illegible]
STA  #65               140 POKE 101, A
LDA @#00               [illegible] A = 0
ADC  #66               180 A = A + PEEK [illegible] IF [illegible] = [illegible]
                           THEN C = [illegible] A = A [illegible] 256
STA  #66               190 POKE 102, A
DEX                    200 X = X [illegible]
BNE  #E4               [illegible] IF X < [illegible] 0 THEN 60
RTS                    [illegible] END
```

[illegible] de deux programmes [illegible] même fonction [illegible] de [illegible] le Basic [illegible] langage [illegible] le gain de place (évident ici), le gain en vitesse d'exécution est énorme.

Mode	Exemple	Remarque
Implicite	NOP	[illegible] caractères
Immédiat	LDA @#NN	8 caractères
Accumulateur	ASL A	5 caractères
Page zéro	LDA #NN	7 caractères
Page zéro X	LDA #NN,X	9 caractères
Page zéro Y	LDX #NN,Y	9 caractères
Absolu	LDA #NNNN	9 caractères
Absolu X	[illegible] #NNNN,X	[illegible] caractères
Absolu Y	LDA #NNNN,Y	[illegible] caractères
Relatif	BNE #NNNN	9 caractères
Indirect X	[illegible] #NN,X	[illegible] caractères
Indirect Y	LDA #NN,Y	[illegible] caractères
Indirect	JMP #NNNN	[illegible] caractères

Tableau [illegible] ... [illegible] séparateur à la place de la virgule plus classique, pour des raisons de simplicité du mini-assembleur.

gramme source ?) ... e tableau I regroupe les règles de syntaxe utilisées dans ce langage. Il est aussi figurait dans le [illegible] entre les mnémoniques et les opérandes est nécessaire. Chaque caractère des valeurs numériques, y compris le zéro, est requis. Ainsi, #03 ne doit pas être écrit # 3. Enfin, lors de l'utilisation des instructions de branchements relatifs, il suffit de la faire comme opérande l'adresse de branchement, le calcul du déplacement étant effectué par l'assembleur.

Lorsque le mini-assembleur est lancé par l'instruction RUN, il faut entrer l'adresse de début d'assemblage sous la forme d'une valeur hexadécimale (par exemple #400 pour l'Oric).

Un point d'interrogation vous invite alors à entrer la première instruction.

#400 ? LDA @#01

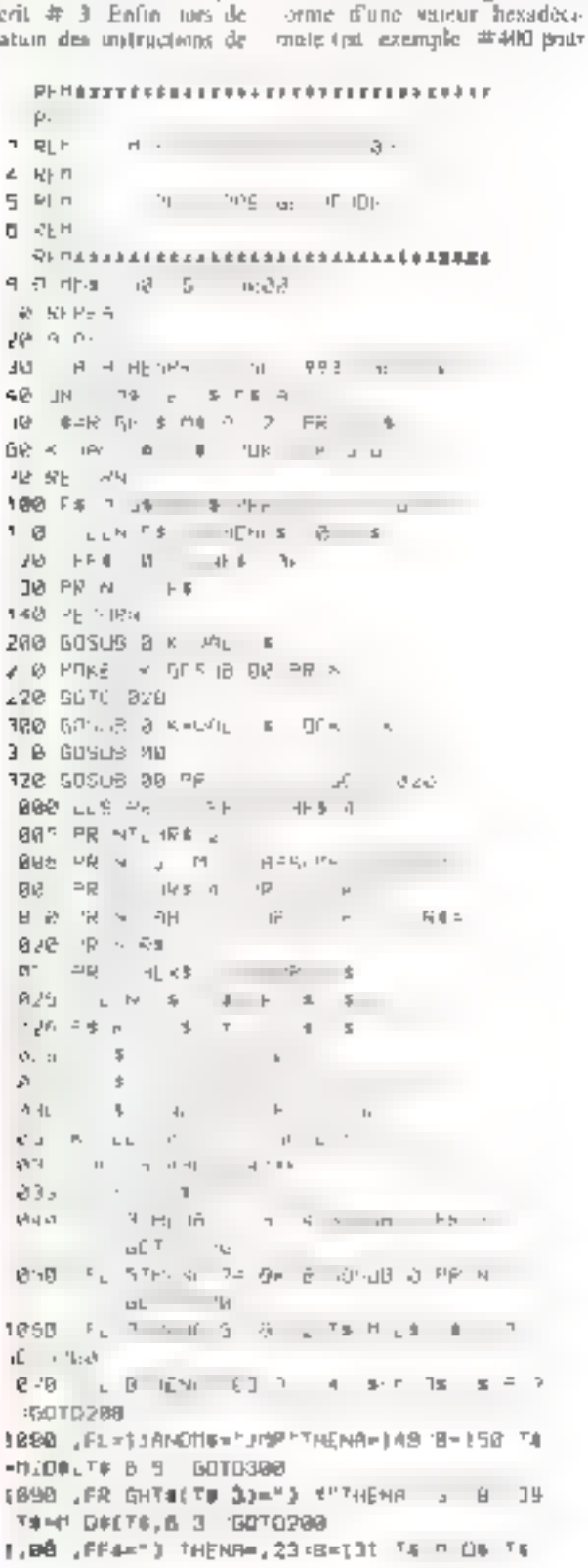
Pour mémoire le programme affichera les codes hexadécimaux correspondants, soit ici

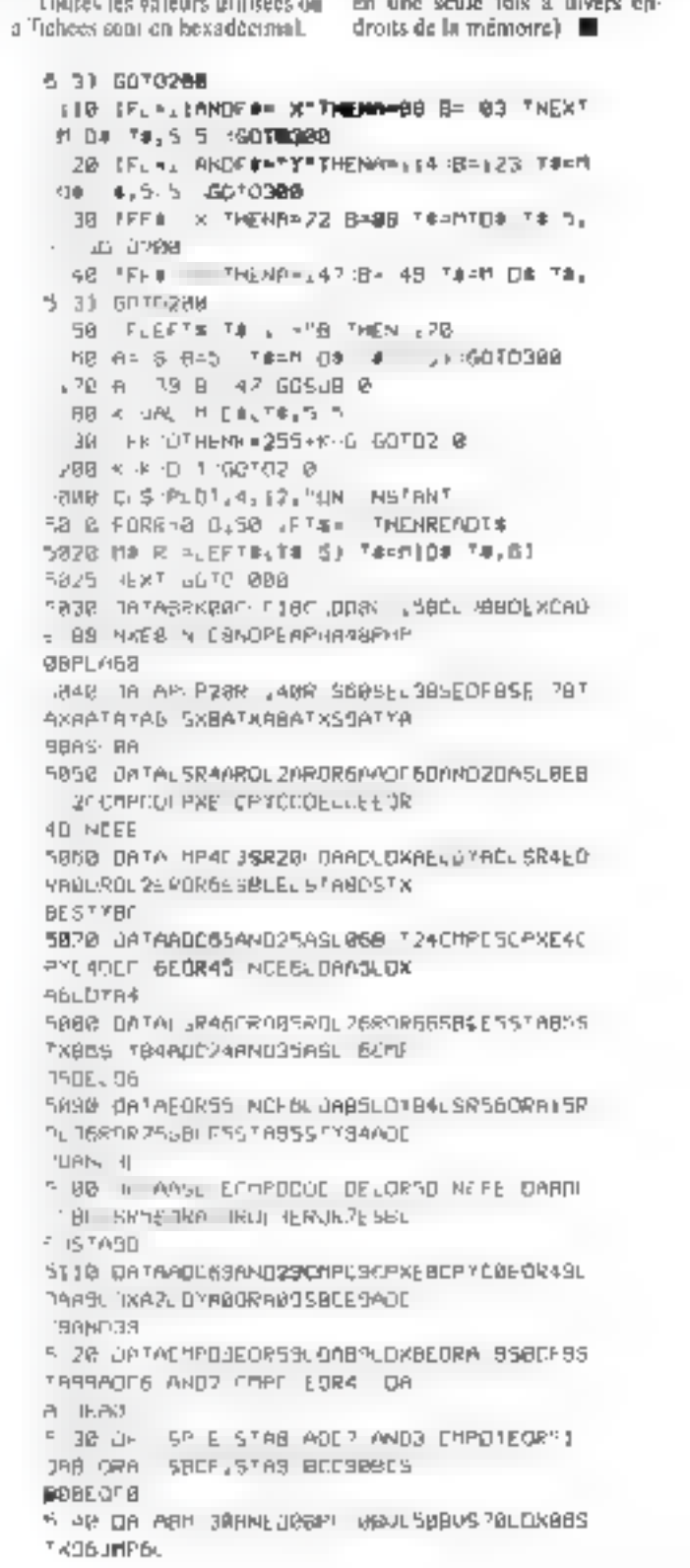
#400 A901 LDA @#01

Toutes les valeurs utilisées ou affichées sont en hexadécimal.

Lorsque le programme est terminé, il suffit d'entrer la commande END et votre création pourra être testée, après sauvegarde éventuelle.

La directive ORG permet de commencer l'assemblage à une autre adresse (ce qui présente l'avantage de créer des routines en une seule fois à divers endroits de la mémoire). ■





Un jeu d'aventures à épisodes

JEU :
Les dieux de la montagne
de J.-M. MAMAN

Saurez-vous guider Lord Quatermain parti à la recherche de son frère et embarqué en canoë sur une rivière peuplée d'embûches ?

Langage : Basic

Ordinateurs : Atari 400/600/800 XL

Le 8 novembre 1838, Lord Quatermain apprit la disparition de son frère, un aventurier notoire qui avait été aperçu pour la dernière fois au sud du Kavas, accompagné de quatre guides indigènes, et qui semblait avoir découvert des richesses incommensurables d'or et de diamants. Bien décidé à retrouver son frère disparu, mais aussi dans l'espoir de faire fortune, Lord Quatermain entreprit, lui aussi, le voyage le 5 janvier 1839. Arrivé au Kavas, il s'enfonça dans la forêt vierge avec quatre guides. Mais un affrontement terrible avec une bande de gorilles le laissa seul, et légèrement blessé, en pleine jungle. Parvenu au bord d'une rivière, il se construisit une embarcation...

La rivière de la mort le premier épisode du jeu

Lord Quatermain doit descendre la rivière jusqu'à une grande clairière. La rivière fait [illegible] cases de large et [illegible] de long. Elle est bordée de deux rives d'une case de large chacune [illegible] figure [illegible].

Lord Q. peut donner un coup de pagaie pour orienter son canoë. Vous tapez [illegible] pour aller en diagonale d'une case vers la gauche, 0 pour aller tout droit, [illegible] pour aller à droite. Bien sûr, le canoë ne peut pas monter sur la rive !

Deux types de dangers [illegible] : [illegible] Lord [illegible] les Papous [illegible] rives et différents obstacles sur la rivière elle-même.

Comme [illegible] dense et la lumière faible, Lord Q. ne voit qu'à quatre cases devant son embarcation [illegible]. Et comme il est [illegible] pays, il ne peut jeter qu'un simple coup d'œil par coup, soit aux rives, soit à la rivière. Le programme vous demandera donc votre type de coup d'œil après chaque coup de pagaie.

● **Les rives**

Devant votre bateau, représenté par la lettre B, apparaissent les deux rives sur quatre longueurs. Un simple point signifie pas de Papou [illegible] Un P indique la présence d'un Papou.

Dès que son canoë est à la même hauteur qu'un ou deux Papous sur les rives, Lord Q. reçoit une pluie de flèches. Plus il est proche du Papou qui tire, plus il a de chances d'être touché. Par exemple, si vous voyez un Papou à gauche, mieux vaut pagayer [illegible] droite [illegible] deux [illegible] au milieu.

Quand [illegible] Q. est touché par une flèche papoue, [illegible] points de vie.

● **La rivière**

Devant votre bateau apparaissent [illegible] de large.

[illegible] signifie eau calme. Pas de danger.

Un E signifie Écueil. Si son canoë pénètre [illegible] Lord Q. tombe à l'eau, perd entre 5 et 20 points de vie et [illegible] beaucoup de points de vie.

Puis Lord Q. [illegible] un nouveau canoë du bord de cette rive.

[illegible] R [illegible] Rapide. Le canoë avance [illegible] d'une case [illegible] tout droit.

Un T signifie Tourbillons. Le canoë de Lord Q. recule automatiquement de [illegible] cases de rivière, tout droit.

[illegible] C signifie Cataractes, le pire des dangers ! Le canoë de Lord Q. doit être à côté d'une rive lorsqu'il passe la cataracte. Ainsi [illegible] rive [illegible] les Papous [illegible] deux longueurs de rive [illegible] reprend son voyage avec un nouveau canoë au-delà des [illegible]. Si le canoë ne touche pas une rive au moment du passage de [illegible] cataracte, tout est fini. Lord Q. boit la tasse et la partie est finie.

● **Évanouissement**

Lord Q. [illegible] 50 points de [illegible] sous de 26 points de vie, il s'évanouit. C'est-à-dire que le canoë continue sa route [illegible] seul, toujours tout droit [illegible].

Si les points de [illegible] tombent à 0 ou en dessous, il est évident que Lord Q. n'a pas survécu aux dangers de [illegible], et qu'il vous reste à recommencer une autre partie.

● **Victoire**

À trois longueurs de la fin [illegible] est absolument [illegible]. On ne [illegible] demander [illegible] de donner un coup d'œil, et vous ferez cette [illegible] à l'aveuglette !

Enfin, pour triompher, il suffit [illegible] Lord Q. [illegible]. Il pourra ainsi poursuivre sa [illegible] « Micro-Systèmes ». ■

Quelques remarques

PRINT CHR$ [illegible] efface l'écran.

PEEK 764 [illegible] de la dernière touche enfoncée. Toujours remis [illegible] 255 [illegible] de touche [illegible] dans la suite du programme.

POKE 752,1 : rend le curseur invisible.

POKE 710,0 : rend noir le fond de l'écran.

POKE 709,8 : rend verts les caractères.

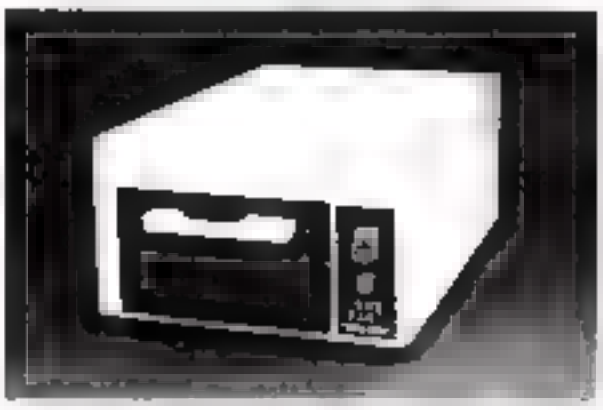
LES VARIABLES

M : [illegible] de l'aventure.
P1 : coordonnée horizontale du bateau.
P2 : coordonnée verticale du bateau.
VIE : points de vie.
VI : numéro de la ligne qui vérifie si Lord Q. est vivant, mort ou évanoui.
RIVE : numéro de la ligne de départ de la subroutine qui règle les aventures sur la rive.
TIR : numéro de la ligne de départ de la subroutine qui règle le tir des Papous.
I, J, Z : variables de boucles.
JJ : variable des différents tirages aléatoires du jeu.
EV : drapeau pour évanouissement. Si EV = 1, Lord Q. est évanoui.
DP : variable de la direction du coup de pagaie.

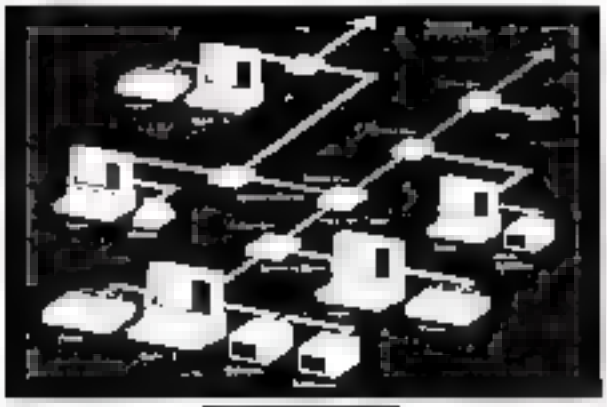
```
  5 POKE 752  ? CHR$(125) POKE 710,0:POKE 709,8
  8 POSITION  0,0:? "LA RIVIERE DE LA MORT"
  9 DIM M(60,6):P1=0:P2=3: VIE=  50: EV=0: VF=600:
    RIVE=460: TIR=800
  5 FOR  =0 TO 50:FOR Z=0 TO 6:M( Z)=0:NEXT Z
    NEXT
 20 FOR  =4 TO 49
 25 H=INT(5*RND(1)):  IF H<3 THEN H=INT
    (4*RND(1))+1:  GOSUB 500
 30 H=INT(12*RND(1)):  M(I,0)=(H<=2):  M(I,6)=(H>=2
    AND H<5)
 35 NEXT
 45 TRAP 45:GOSUB VF
 48 IF P2=0 OR P2=6 THEN GOSUB RIVE
 49 IF EV=1 THEN PG=0:GOTO 60
 50 PRINT ?  VIE     VIE:PRINT ?     1   0   2":PRINT ?
            PRINT ?  "COUP DE PAGAIE":  INPUT PG:PRINT
 55 IF PG<0 OR PG>2 THEN 50
 60 P1=P1+1:IF P1>60 THEN 1000
 65 IF PG=1 THEN P3=P2-1
 68 IF PG=0 THEN P3=P2
 70 IF PG=2 THEN P3=P2+1
 72 IF P3<1 OR P3>5 THEN ? "VOUS HEURTEZ LA RIVE !
    RECOMMENCEZ":GOTO 50
 73 P2=P3
 74 GOSUB TIR
 75 IF P2<>0 AND P2<>6 THEN GOSUB 400+M
    (P1,P2)*5
 80 IF EV=1 OR P1>46 THEN 45
 82 POKE 764,255
 85 PRINT ?  "UN COUP D'OEIL ? (F=EN FACE P=PAPOUS)"
 86 IF PEEK(764)=255 THEN 86
 87  CHR$(125)
 90 POSITION  7+P2,22:?  "B"
 92 X=PEEK(764)
 93  F X<>10 THEN 98
 94 FOR W=  TO 4:FOR T=0 TO 6 STEP 6
 96 IF M(P1+W,T/6+1)=1 THEN POSITION 17+T,22+W:? "P
    ":GOTO 97
 96 POSITION 17+T,22+W:?
 97 NEXT T:NEXT W
 98 IF X<>56 THEN POKE 764,255:GOTO 120
100 FOR W=1 TO 4:FOR  =1 TO 5
105 RESTORE 150:FOR Z=0 TO M(P1+W,I):READ
    U:NEXT Z
107 POSITION 17+  ,22+W:? CHR$(U)
110 NEXT :NEXT W
120 FOR  =1 TO 7:PRINT :NEXT I:POKE 764,255:
    GOTO 45
150 DATA 46,69,82,84,67
400 ? "CALME PLAT":  RETURN
405 ? "VOUS HEURTEZ UN ROCHER"
406 H=INT(16*RND(1)+5):? "VOUS PERDEZ ";H;
    "POINTS DE VIE EN NAGEANT JUSQU'A LA RIVE
    !!":  VIE=VIE-H
407 GOSUB VF:P2=0
408 IF H/2=INT(H/2) THEN P2=6
409 GOSUB RIVE:RETURN
410 ? "DES RAPIDES VOUS EMPORTENT !":P1=P1+1:
    GOSUB TIR:RETURN
415 ? "TERRIBLES TOURBILLONS !":P1=P1+3:GOSUB
    TIR:RETURN
420 IF P2<>1 AND P2<>5 THEN ? "LES CATARACTES
    VOUS SONT FATALES !!":  VIE=0:GOTO VF
421 ? "VOUS MONTEZ SUR LA RIVE EN ABANDONNANT
    VOTRE CANOE ET PARCOUREZ DEUX LONGUEURS"
422 IF P2=5 THEN P2=6:GOTO 424
423 P2=0
424 FOR  =1 TO 2*P  =P1+1:GOSUB RIVE:NEXT I:RETURN
450 IF M(P1,P2)=0 THEN 475
452 ? "UN PAPOU VOUS AGRESSE !":H=INT(26*RND
    (1)+5)
454 IF H>=15 THEN ? "VOUS LE TUEZ !":M(P1,P2)=0:
    GOTO458
456 ? "IL SURVIT AU COMBAT !"
458 VIE=VIE-H:GOSUB VF
470 IF M(P1,P2)=1 THEN 452
475 ? "AH UN PEU DE REPOS"
480 IF P2=1 THEN P2=1
482 IF P2=6 THEN P2=5
483 ? "VOUS CONSTRUISEZ UN NOUVEAU CANOE ET
    REPARTEZ DE BORD": RETURN
500 IF H=2 OR H=4 THEN FOR Z=1 TO 6:M( Z)=H:NEXT
    Z:RETURN
502 FOR Z=1 TO 5
504 U=INT(3*RND( )):IF U=1 THEN M( Z)=H
505 NEXT Z:RETURN
600 IF VIE<1 THEN FOR I=1 TO 5:? "UNE MORT
    AFFREUSE !":NEXT :? "VOUS ETIEZ A ";50-P1;"KM
    DU SALUT":END
610 F VIE<26 AND P2<>0 AND P2<>6 THEN ?
    "VOUS ETES EVANOUI.  VOTRE CANOE CONTINUE
    TOUT DROIT !":EV=1
615 FOR G=1 TO 100:NEXT G:RETURN
800 FOR T=0 TO 6 STEP 6
803 IF M(P1,T)=0 THEN 820
805 PRINT ?  "TIR PAPOU !!!"
807 D=ABS(T-P2):U=INT(D*RND(1)):IF U=0 THEN ?
    "TOUCHE !":  VIE=VIE-10:GOSUB VF:GOTO 820
808 PRINT ?  "INTACT":  GOTO
820 NEXT T:RETURN
900 ? CHR$(125)
910 PRINT :PRINT ?  "VOUS AVEZ SURVECU !!!":PRINT
1020 ?
1030 GOTO  1030
```

DISQUE DUR ET RÉSEAU LOCAL POUR APPLE ET IBM PC

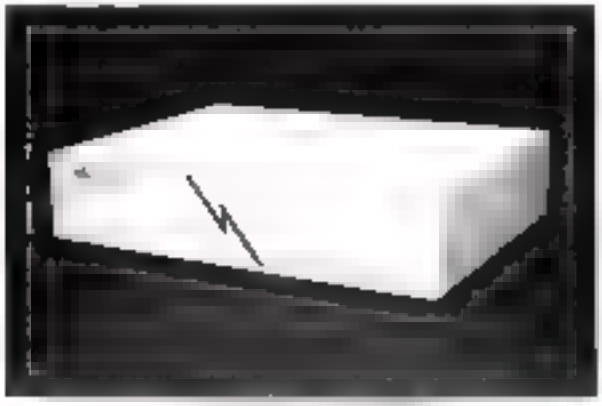
SYMBFILE



SYMBSTORE



SYMBNET



SYMBPLEXER

SYMBIOTIC

87 rue LEMERCIER, 75017 PARIS tél. (1) 228-14-[illegible]

FORMATION PROFESSIONNELLE • Educatel •

Vous serait-il facile l'un de ces 7 métiers

7 métiers informatiques

Choisissez celui qui sera peut-être demain le vôtre.

Métiers préparés	Niveau pour entreprendre la formation	Prix d'une mensualité, nombre de mois et prix total
PROGRAMMEUR D'APPLICATION [illegible]	3e BEPC	488 F x 14 mois = 6832 F
OPÉRATEUR SUR ORDINATEUR Vous assurerez principalement les différentes manipulations nécessaires au fonctionnement de l'ordinateur.	3e BEPC	405 F x 9 mois = 3645 F
PUPITREUR [illegible]	3e BEPC	403 F x 15 mois = 6 045 F
PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR Avec le développement des petits équipements, on assiste à une extension de l'informatique. Apprenez à choisir, à installer et à programmer les micro-systèmes.	3e BEPC	422 F x 12 mois = 5064 F
ANALYSTE PROGRAMMEUR [illegible]	BAC	477 F x 23 mois = [illegible] F
ANALYSTE A un niveau intermédiaire entre l'utilisateur et l'application informatique, vous concevez l'application et formalisez la solution qui sera ensuite confiée aux programmeurs.	BAC + 2 ans	563 F x 20 mois = 11 260 F
BTS INFORMATIQUE [illegible]	BAC	775 F x 24 mois = [illegible] F

COMMENT CHOISIR SÉRIEUSEMENT ?

[illegible]

Un avenir assuré :

dans tous les secteurs on embauche des milliers d'informaticiens.

[illegible]

Educatel vous donne un moyen sûr de savoir si vous avez de réelles dispositions et si une carrière d'avenir dans l'informatique est à votre portée.

[illegible]

Les succès remportés par ceux qui suivent les cours d'informatique par correspondance d'Educatel sont très encourageants pour vous : ils prouvent que vous pouvez réussir vous aussi, même si vous n'avez aucune expérience des ordinateurs et de leur langage. Mais encore faut-il que vous ayez au départ des dispositions pour ces études.

Voilà pourquoi nous vous invitons, pour commencer, à vérifier si vos aptitudes concordent bien avec celles qu'exige le métier que vous souhaitez exercer. C'est la démarche la plus sérieuse, et la plus honnête : nous ne voulons pas vous laisser vous fourvoyer en entreprenant des études qui risqueraient fort de ne pas aboutir. Le choix d'un métier ne se fait pas à la légère et cette rencontre constitue pour vous une garantie de bonne orientation.

Lorsque vous serez un informaticien recherché et bien payé, vous nous remercierez de vous avoir dissuadé de "bâtir des châteaux en Espagne"

Vous comprendrez que c'est dans votre intérêt qu'Educatel se montre exigeant. En effet, le sérieux et la rigueur sont les premières qualités de la formation informatique qui va vous être dispensée. Une seule chose compte pour nous comme pour vous : que vous soyez effectivement capable au terme de cette formation, d'exercer un métier informatique lucratif qui vous donnera d'emblée l'embarras du choix en matière d'embauche.

Nous mettons tous les moyens d'Educatel au service de cet objectif prioritaire. Grâce à un enseignement résolument axé sur la pratique, [illegible] directement [illegible] vous recevez une formation professionnelle adaptée aux exigences de la vie [illegible]

d'apprendre informatiques ?

AVERTISSEMENT

Ce test n'est pas un jeu, même s'il en a le caractère stimulant et stimulant. Spécialement conçu par des spécialistes pour mesurer vos dispositions à l'apprentissage de l'informatique, il est susceptible de révéler les aptitudes qui sommeillent en vous à votre insu. Pour lui conserver toute sa valeur ne soumettez aucune question et répondez seul, sans vous faire aider.

De plus, chaque enseignement est personnalisé, modulé en fonction de la carrière choisie et de votre niveau d'études : vous êtes ainsi à même d'apprendre en quelques mois votre métier de demain. Le tableau de gauche vous permet de faire un premier choix, dont vous pourrez d'ailleurs discuter avec les conseillers d'Educatel chargés de votre orientation.

Vous pouvez commencer vos études à tout moment sans interrompre vos activités professionnelles actuelles.

Que vous soyez étudiant ou que vous exerciez déjà un métier à temps plein, Educatel se charge de vous apprendre en quelques mois par les moyens les plus modernes et avec un enseignement personnalisé à votre cas, le métier informatique qui vous convient.

Vous travaillerez à votre rythme, aux heures de votre choix et vous serez suivi par les meilleurs spécialistes.

Ainsi, quels que soient vos diplômes (même si vous n'avez pas le bac), vous pourrez bientôt exercer une carrière d'avenir avec l'assurance de trouver immédiatement de nombreux débouchés.

Le certificat de formation que délivrera Educatel vous assurera le meilleur crédit auprès des employeurs.

A la fin de votre formation Educatel, vous recevrez un certificat que savent apprécier les employeurs et nous appuierons votre candidature.

Laissez joint à ce bon le test d'aptitude que vous aurez soigneusement complété.

Les résultats de ce test permettront à des spécialistes de l'informatique de vous conseiller sur votre future orientation. Vous choisirez ainsi la voie où vos chances de réussite seront les plus grandes.

Si vous êtes salarié, votre étude peut être prise en charge par votre employeur (loi du 16-7-1971 sur la formation continue).

Découpez l'ensemble de ce bon y compris le test et renvoyez-le à Educatel 3000 X 76025 Rouen Cedex.

Educatel

QIE Institut Formation Groupement d'Ecoles spécialisées. Etablissement privé de "gagnement" par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

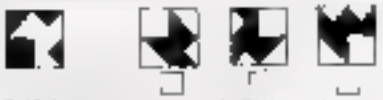
SERVICE-LECTEURS N° 137

Opéra Défense sarl

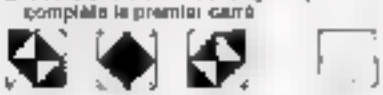
TEST D'APTITUDE GRATUIT

STRICTEMENT CONFIDENTIEL

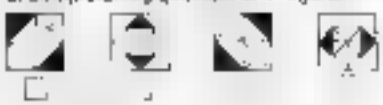
1. Mettre une croix sous la figure qui complète le premier carré.



2. Mettre une croix sous la figure qui complète le premier carré.



3. Compléter logiquement la 4e figure.

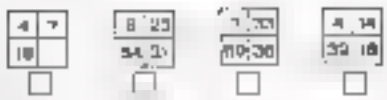


4. Trouver l'intrus (la figure qui n'appartient pas à la même famille que les autres).

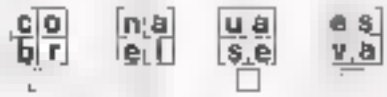
5. Compléter logiquement le dernier carré.

6. Trouver l'intrus.

7. Trouver l'intrus.



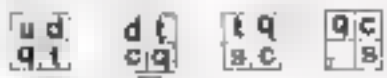
8. Trouver l'intrus.



9. Déterminer le nombre de triangles présents dans la figure.

☐ 13 triangles. ☐ 14 triangles. 16 triangles

10. Trouver l'intrus.



12. Compléter logiquement le dernier carré.

13. Quel pourcentage de surface du carré est hachuré ?

☐ 50 % ☐ 75 % ☐ 85 %

☐ 60 % ☐ 60 % ☐ 40 %

☐ 58,25 % ☐ 58,33 % ☐ 50 %

BON pour une documentation détaillée et gratuite, sans engagement.

Oui, je désire recevoir gratuitement et sans engagement une documentation détaillée sur la formation Educatel d'enseignement personnalisé ainsi que les résultats de mon test d'aptitude gratuit.

☐ Je m'orienterai plutôt vers
(indiquer ici le métier qui vous intéresse le plus)
☐ Je ne sais pas encore bien.

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

Téléphone (facultatif) _____

Age _____ Niveau d'études _____ Profession _____

MIS 005

Educatel Complétez et renvoyez ce Bon avec votre test d'aptitude à : Educatel 3000 X, 76025 Rouen Cedex.

HAUTE FIDELITE
AUDIO VIDEO
AUTORADIO
ELECTRONIQUE INDIVIDUELLE

En 1984, le Festival International du Son aura lieu au Palais du C.N.I.T qu'il occupera dans sa totalité. La dimension des lieux permet de présenter une exposition internationale pour l'ensemble des matériels, systèmes, programmes et services de l'audiovisuel électronique sous le thème général "l'Électronique dans la vie quotidienne"

14/18 MARS 1984
CNIT PARIS LA DEFENSE

Mercredi 14, Jeudi 15, Vendredi 16 mars
de 12 heures à 21 heures.
Samedi 17 et Dimanche 18 mars
de 10 heures à 20 heures.
Prix d'entrée : tarif normal 24 F
tarif réduit (étudiant...) 14 F

Journées professionnelles
Dimanche 11, Lundi 12 et Mardi 13 mars.

FESTIVAL INTERNATIONAL
SON & IMAGE

ORGANISATION S.O.S.A. 20 rue Hamelin F 75116 PARIS Tél. (33 1) 505 63 17

■ PLUS DE COUPURES SECTEUR
■ SÉCURITÉ DE VOS SYSTÈMES
■ SÉCURITÉ DE VOS FICHIERS

ALSAV

Alimentations de Sauvegarde Secteur

COMPACTES
LÉGÈRES
— PERFORMANTES
— ÉCONOMIQUES

Adaptées à l'informatique, la micro-informatique, l'electronique medicale

ALSAV 150 B
150 VA (250 VA Crête)
ALSAV 250 B
250 VA (400 VA Crête)

Autonomie de 15 mn à plusieurs heures, batteries intégrées sortie 220 volts 50 hertz signaux de prévention sonores et lumineux couplage de plusieurs ALSAV en parallèle possible idéal pour la sécurité des ordinateurs terminaux imprimantes, mémoires de masse

INFORMATIQUE ÉLECTRONIQUE FRANÇAISE

228 RUE LECOURBE 75015 PARIS TÉL 828.06.01

INFORMATIQUE ÉLECTRONIQUE FRANÇAISE

Société Anonyme au Capital de 2 398 400 F
228, rue Lecourbe 75015 PARIS - Tél. 828.06.01 +
Télex : EF 200210 F

Le SPÉCIALISTE FRANÇAIS de la MICRO-INFORMATIQUE

I.E.F.

DISTRIBUTION CONCEPTION FABRICATION
ASSISTANCE TECHNIQUE

apple
Distributeur
Agréé
d'Ordinateurs
Personnels

Spécial "Étudiants"

Achetez votre **Apple** maintenant payez plus tard

Après vos études et votre Service Militaire Renseignez-vous sur les conditions

- MICRO-ORDINATEURS TERMINAUX INTELLIGENTS
- SYSTÈMES SCIENTIFIQUES
- CARTES D'INTERFACE
- CAISSE ENREGISTREUSE INTELLIGENTE
- LECTEURS DE CODE-BARRE
- LECTEURS DE BADGES
- DISQUES
- MÉMOIRES DE MASSE
- SYSTÈMES D'EXPOSITIONS RÉSEAUX MULTI-UTILISATEURS
- AUTOMATISATIONS DE SÉCURITÉ
- GESTION STOCK
- FACTURATION et COMPTABILITÉ GÉNÉRALE MAINTENANCE

CENTRE DE DÉMONSTRATION 93, rue de Javel 75015 PARIS
CENTRE TECHNIQUE 1, quai de Stalingrad 92130 ISSY-LES MOULINEAUX

PUBLICITÉ

Ouvert tous les jours sauf le dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Stations de Métro Parmentier ou Saint-Maur

MAGAZINE 4 (MARS 1984)

apple VICTOR l'ordinateur personnel IBM

MID DEMENAGE!

AU 96 BOULEVARD RICHARD LENOIR 75011 PARIS

MID change de siège social pour la quatrième fois en quatre ans. Et ce toujours pour les mêmes raisons : asphyxie dans des locaux trop petits.

Les 50 mètres carrés du 47 Avenue de la République devinrent les 150 m2 du 60, puis les 500 du 51 bis de la même Avenue

Finalement **MID** s'installe dans 1600 m2, sur 4 niveaux, toujours dans le 11 ème arrondissement, au **96 Boulevard Richard Lenoir (75011 PARIS).**

Là seront groupés le magasin proprement dit, des salles de démonstration "privées", des salles de conférence et de formation et aussi le service après-vente, les stocks, les services commerciaux et l'administration. Un standard téléphonique à 14 lignes et 70 postes autorisera un contact plus facile entre vous et notre société. Notre nouveau local traversant le pâté de maisons et donnant également sur la rue de la **Folie Méricourt**, le trafic marchandise (plusieurs tonnes par jour) sera considérablement amélioré tant pour nos fournisseurs que pour nos clients.

Mais le plus important, c'est que l'augmentation de la superficie permettra l'embauche de nouvelles personnes pour améliorer encore le service que **MID** est réputé offrir à sa clientèle.

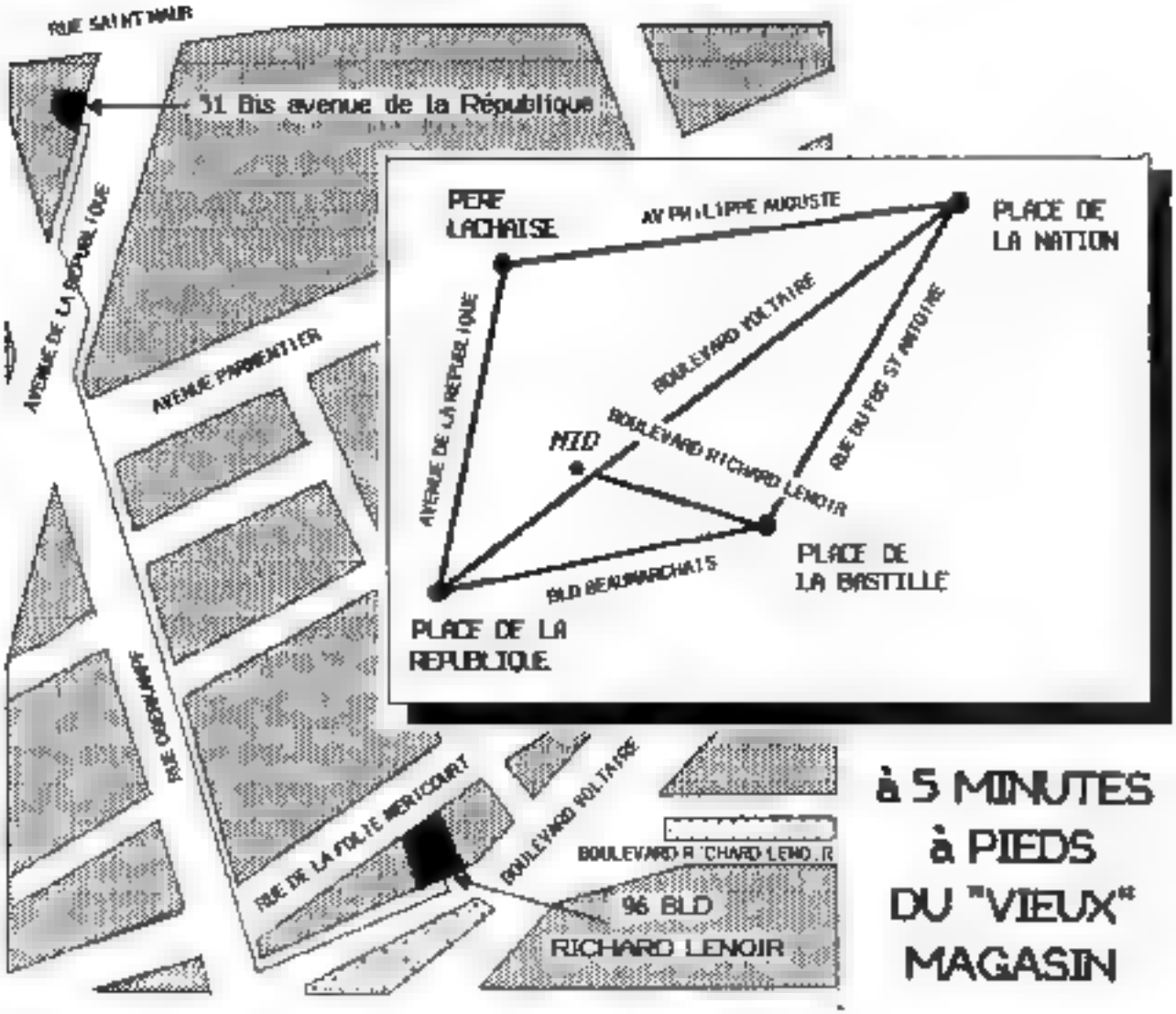
IL Y A BIENTOT 5 ANS !

En **1979** la société **MID** était créée. La boutique (ou plutôt la boutique / bureau / service après-vente / stockage) du 47 avenue de la République avait une superficie de 50 mètres carrés. Le magasin avait été entièrement peint et tapissé par la Direction qui signe cet article, comme il se doit dans une SARL nouvellement créée et au capital de 30000 F. La taille et le style de la boutique (et de **MID**) convenaient parfaitement à l'état d'esprit d'une micro-informatique naissante en France. En un an le 47 avenue de la République devenait inadapté au niveau d'activité atteint à cette époque, principalement du fait de son exiguité.

Micro Informatique Diffusion

PARIS 96, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS TÉL. 16 (1) 357.83.20 - TÉLEX 215621 F
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON TÉL. 16 (7) 824.57.63 - TÉLEX 308263 F

1600 m2 sur 4 niveaux
14 lignes téléphoniques groupées
numéro inchangé (16) 1-357 83 20



à 5 MINUTES à PIEDS DU "VIEUX" MAGASIN

METRO OBERKAMPF

Micro Informatique Diffusion
PARIS 86, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS TÉL 16 (1) 357.83.20 TÉLEX 215621F
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON TÉL 16 (7) 824.87.63 TÉLEX 380263F

MICROB-2 : LE BUFFER DE VOTRE MICRO

Le mois dernier nous vous présentions dans **M.D MAGAZINE 3** le buffer **M.D MICROB-1** pour **APPLE I , APPLE //e** et **APPLE ///**. Nous vous disions entendre qu'un autre produit serait bientôt disponible. C'est maintenant chose faite. Et par la même occasion **M.D** démontre encore une fois qu'il est possible de concevoir et de fabriquer du matériel en **FRANCE** qui soit meilleur et moins cher que les produits équivalents US.

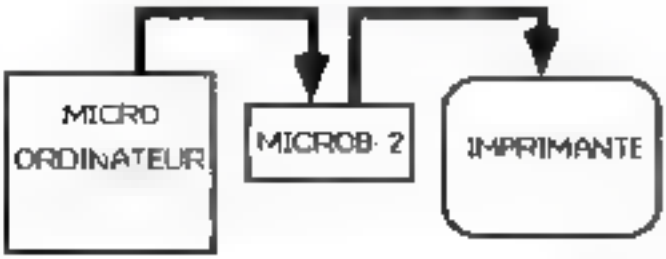
Le **MICROB-2** est un buffer pour micro parallèle d'une capacité de **64 K**. Il se présente sous forme d'un boîtier qui se monte à l'extérieur de l'ordinateur en reliant et l'imprimante. Il possède deux prises type "CENTRONICS" dont l'une permet de raccorder le câble de sortie de l'interface parallèle de l'micro-ordinateur et un câble avec une prise "CENTRONICS" mâle permet de se connecter à l'imprimante. Un petit ventilateur est fourni avec le **MICROB-2** pour son refroidissement au réseau 220 V.

Le **MICROB-2** est totalement transparent pour l'utilisateur. Il est toutefois possible de supprimer les impressions en cours en appuyant sur le bouton RESET situé sur la face avant du boîtier.

De par son concept boîtier extérieur autonomie électronique transparence remarquables le **MICROB-2** peut se monter sur une très large gamme de micro-ordinateurs, et en particulier sur **IBM PC/XT VICTOR S1** etc... en fait sur tout micro-ordinateur disposant ou pouvant disposer d'une sortie parallèle type "CENTRONICS".

Son prix est de 2 990 FHT.

MONTAGE TRADITIONNEL



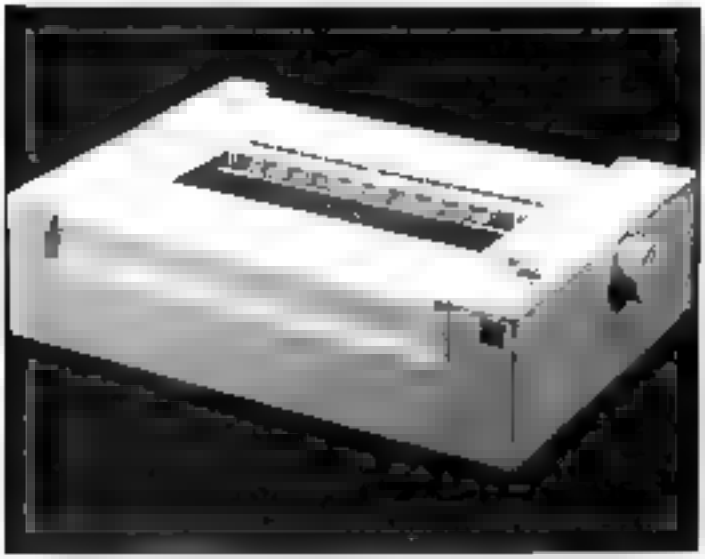
MONTAGE AVEC BUFFER MICROB-2

Micro Informatique Diffusion

PARIS 16, BOULEVARD RICHARD LENOIR, 75011 PARIS TÉL. 16 (1) 357.83.20 TÉLEX 215621F
LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON TÉL. 16 (7) 824.57.63 TÉLEX 300263F

PUBLICITÉ

UNE NOUVELLE IMPRIMANTE CHEZ APPLE...
UNE NOUVELLE CARTE INTERFACE CHEZ MID



APPLE vient de commercialiser une nouvelle imprimante matricielle dénommée **IMAGE WRITER**. Elle remplace dès maintenant l'ancienne **DOT MATRIX PRINTER (DMP)**. Les différences principales entre les deux machines sont :

- L'**IMAGE WRITER** est interfacée en série **V 24 RS 232 C**. La DMP était interfacée en parallèle.

  Elle est équipée d'un buffer interne de 2 K. La DMP n'avait qu'un buffer ligne (256 octets).

Cette imprimante sera la matricielle standard APPLE et pourra se monter indifféremment sur **APPLE //e**, **APPLE ///**, **MAC INTOSH** et **LISA**.

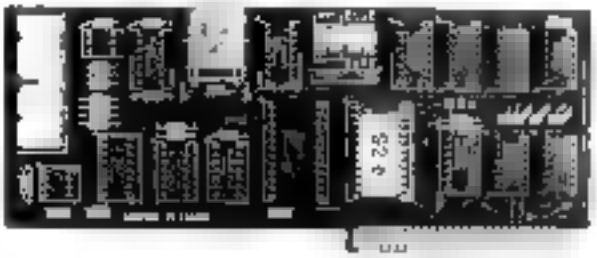
La sortie d'une nouvelle imprimante chez **APPLE** a suscité immédiatement une nouvelle carte interface chez **MID**.

La gamme des cartes interfaces série S2e (qui a été annoncée le mois dernier dans ce magazine) s'est enrichie d'un nouveau modèle, la **S2eGM**.

Cette interface est spécialement adaptée à l'imprimante **IMAGE WRITER**. Elle permet de raccorder ce périphérique sur les micro-ordinateurs **APPLE II**, **APPLE //e** et **APPLE ///**.

Son logiciel (en ROM sur la carte) est très évolué et permet de commander l'imprimante en mode texte mais aussi en mode graphique (notamment en recopie d'écran haute résolution par commande directe). Elle est fournie avec son câble de raccordement, ce qui dispense d'acheter ce **KIT IMAGE WRITER** pour **APPLE //e** et **APPLE ///** et l'on gère un manuel extrêmement complet en français.

Son prix est de 1 700 FHT et sa disponibilité immédiate.



Si vous êtes intéressés découpez ce bon et renvoyez le nous.

Veuillez m'envoyer une documentation sur :

NOM : SOCIETE :

ADRESSE :

CP : VILLE : TEL :

Météo d'aujourd'hui : Dure journée.

Gratuit pour les clients PENTASONIC

Penta Annoncing

Nouvelle édition — Prix 7 Penta — Prix TTC mars 1984

Special PROF 80

Micro-ordinateur en kit

647 F

Effaceur d'Eprom

en kit 180 F

Des doubleurs de densité pour TRS 80

1397 F

Microfazer

8310 F
3970 F

Softy programmateur EPROM 2816 2716 2532 2732

Floppy nouveau Drive

Coffret floppy

Micro floppy 5,5" shugart

SUPER PROMO EPSON

4451 F
5726 F

Floppy disques

Composants microprocesseurs

Quartz

pour TRS 80 ou Prof 80

495 F

Connecteurs

pour TRS 80

LE COIN «APPLE» ET COMPATIBLE

Moniteur couleur

Moniteur couleur pour Apple 12" 3590 F
Carte RGB pour Apple II 699 F

[illegible]

Floppy disk compatibles

[illegible]
Floppy sans contrôleur 2699 F avec contrôleur 3499 F

Joysticks pour Apple 380 F

[illegible]

Programmateur de mémoire EPROM pour APPLE

[illegible] 2732, 2758, 2532 [illegible] 1862 F

Alimentation à découpage

[illegible] 798 F

Disques durs pour Apple

17600 F clés en main

[illegible]

Carte RGB + 80 colonnes 1840 F

pour Apple II

Coffret type Apple 698 F

[illegible]

Tarif Hard

APPLE II E			
Carte 80	998 F	[illegible]	1290 F
Carte 80 C 64 K RAM	2379 F	Carte [illegible]	3620 F
Carte 80 C 64 K		Carte horloge	1060 F
Pascal	2970 F	Carte 16 K Apple II	1130 F
		APPLE III	
Interface Série	360 F	Interface parallèle	1695 F
Interface Parallèle	380 F	[illegible] III	3540 F
Interface Modem	3790 F	Pascal	3130 F
Disk Apple	2990 F	Visicalc	2700 F
Carte PROTO	165 F	Apple Writer III	1340 F
Pulsgraph	290 F	[illegible]	
Z 80 avec CP/M	3600 F	[illegible]	898 F

Compatible Apple

Carte langage	695 F
Carte Z 80	995 F
[illegible] 128 K RAM	2200 F
[illegible] type Apple	930 F
Carte musicale	850 F
Carte horloge	785 F
Carte [illegible]	900 F
[illegible]	350 F
Carte [illegible]	550 F

BIENTOT

Une souris pour Apple II [illegible] de RAM [illegible]

Penta 8

34, rue de [illegible] 75008 PARIS. Tél. 293 41.32
Métro [illegible]

Penta 13

10, bd Arago 75013 PARIS. Tél. 336 26.15
Métro [illegible]

Penta 16

[illegible] 75016 PARIS. Tél. 524 23.16
[illegible]

PENTA SERVICE

PROMOTION

13500 F comprenant

APPLE II E

• Apple soft 12 K ROM • RAM 64 K • Clavier AZERTY (français) ou QWERTY • Alimentation à découpage • sortie vidéo
MONITEUR APPLE Bande passante 8 MHz • TOP lignes à 40 µs • Ecran vert • Modification de l'angle de vision • FLOPPY lecteur 5" • Capacité 143 K • Avec DOS 3.3 • Alimenté par unité centrale II E

APPLE III

43800 F avec

256 K avec disquette 5" et disque dur 5 M/octets

• UC 6502 256 K de RAM • 4 K de ROM • Affichage 80 x 24 • Ecran vert anti-reflet • Graphisme • Couleur • Clavier 74 touches • 5 Mioctets sur disque dur

IMAGEWRITER, imprimante conçue pour votre Apple

4560 F

• 180 cps • moins de 53 dBA • Matrice 7 x 9 programmable 16 x 8 • Interface RS 232 • Mémoire tampon 1 K • Vitesse transfert 300, 1200, 2400, 9600 • Kit accessoires II 272 F • III 272 F

DUO DISK, double unité de floppy pour Apple

7580 F

• 2 x 140 K/octets formatés.
• Kit accessoires 1135 F

LOGICIELS APPLE II E

logiciels pouvant être offerts aux conditions du «Bon à découper» ci-dessous.

[illegible]

DECOUPEZ CE BON

ASSURANCE LOGICIEL APPLE

PENTASONIC s'engage à rechercher et à démontrer avec vous parmi les logiciels standards celui qui correspond exactement à VOS BESOINS. TESTEZ-LE PENDANT 10 JOURS GRATUITEMENT

BON POUR UN ESSAI GRATUIT DE 10 JOURS

Ce bon vous donne droit au prêt d'un logiciel APPLE précédé d'un astérisque dans notre publicité. A être guidé dans vos premiers pas sur ce logiciel par un technicien PENTASONIC.

Type log. .... n° de série.

Date d'essai .... Date de retour

Cette offre n'est soumise à aucune obligation d'achat. Il vous sera simplement demandé un chèque de caution.

DECOUPEZ CE BON POUR

BENEFICIER D'UN DEPANNAGE IMMEDIAT DE VOTRE MATERIEL APPLE

Attention, il est préférable de prévenir nos techniciens de votre [illegible]

BON DE DEPANNAGE IMMEDIAT de votre matériel APPLE ou PRET D'UN APPLE EQUIVALENT

Si le dépannage immédiat s'avère impossible

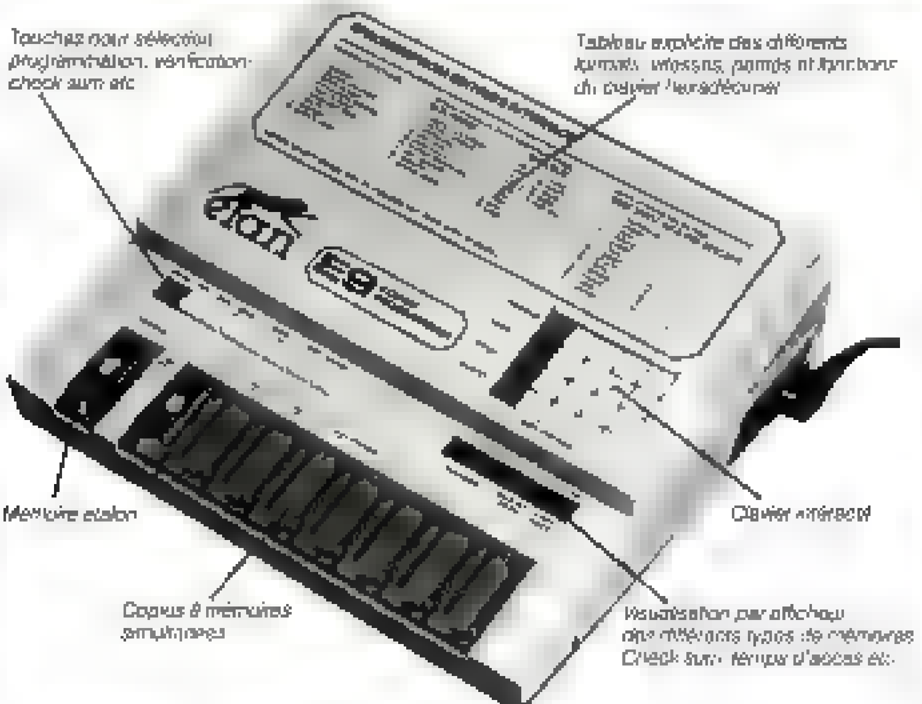
Ce nouveau service PENTA-APPLE implique que le matériel soit d'origine PENTASONIC. Le dépannage s'effectuera dans un des points de vente PENTA.

PENTA [8, 13, 16] .... type et n° de série.

Date d'achat .... N° de validation

Sauf rupture de stock sur les pièces détachées d'origine

ADM, l'élan de votre système de développement.



Programme de la 2508 à la 27256 EPROMS ainsi que les EPROMS 2815-2816.

Adaptateur par l'intermédiaire de la liaison parallèle pour les 8741-8748-874RH-8749-8755 68701-8744-8751-8752H.

Liaison série et parallèle. 10 formats disponibles (ASCII, Intel, Dec etc.

Vitesse jusqu'à 9600 bauds. Ram 16K - 32K option.

Mode de programmation rapide pour 2764-27128 - 256 - et 100 ... Batterie de sauvegarde.

Possède un soft pour la réalisation des étiquettes.

ADM Electronique

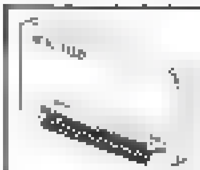
Centre d'Affaires Paris Nord Bâtiment le Continental
93 153 Le Blanc Mesnil B.P. 337
Tel. 865.03 ... Télex ADME 2.. 975

Si vous avez des questions n'hésitez pas à nous contacter au (38) 72 25.63. Nous serons heureux de pouvoir vous répondre

AGB-IS

LA 1re GAMME DE MATERIELS ET LOGICIELS POUR VOTRE MICRO EN DIRECT DU CONSTRUCTEUR, AUX MEILLEURS PRIX

PROMOTION du mois valable jusqu'au 31.03.84



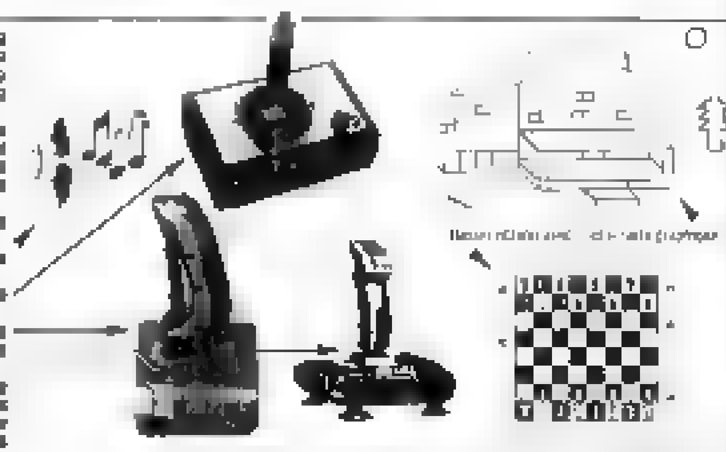
NOUVEAU

~~340 F~~

290 F

MONITOR AGB sur cartouche écran 10 fonctions : **FAST LOAD, FAST SAVE, VERIFY**, sauvegarde en 8 K des programmes ... programme de[illegible] seule sauvegarde **DOKE BEEK**, gestionnaire de **ROM** ... **64 K** ... [illegible] 290 F.

[illegible]



Catalogue ZX 81 Spectrum Oric 4 F en timbres par catalogue

ATTENTION NOUVELLE ADRESSE

BON DE COMMANDE Tél. (38) 72.25.63
à retourner à **A.G.B.** - Les 4 Arpents
73 rue de la Mouchère ... 45 ... St Jean de la Ruelle

Nom ... Prénom
Adresse
... Ville
Code postal ... Tél
Date ... Signature

Quantité	Désignation	Prix unit TTC	Prix total TTC

MODE DE REGLEMENT

Port et emballage

MACSI INFORMATIQUE

125, rue Amelot 75011 Paris
Téléphone : 355.07.01

• Métro Filles-du-Calvaire
et Oberkampf

COMPATIBLE APPLE II ; BASIS 108 ...

	TTC
Lecteur de disquette 5 1/4 half size	2 350,00 F
Carte contrôleur	450,00 F
Clavier détachable	1 250,00 F
Carte lardage 16 K	550,00 F
Carte Z 80	800,00 F
Carte 80 colonnes	750,00 F
Kit minuscules	250,00 F
Kit inverse	250,00 F
Carte 128 K RAM	2 200,00 F
Interface parallèle pour Epson	450,00 F
Interface parallèle imprimante	450,00 F
Carte série RS-232	600,00 F
Carte RS 232 asynch	200,00 F
Carte communication	700,00 F
Carte AP 64 Ercom	700,00 F
Carte 6809 Exce 9	2 450,00 F
Buffer imprim 16 K	1 600,00 F
Buffer imprim 64 K	2 200,00 F
Paddle Adaptin	300,00 F
Ventilateur interne	300,00 F
Ventilateur externe	350,00 F
Joystick standard	75,00 F
Joystick auto-centreur	200,00 F
Joystick luxe	225,00 F
etc	

MONITEUR

Moniteur 12 pouces	250,00 F

DIVERS

Magicalc + linespeed	5 300,00 F
Magicalc seul	600,00 F
ASCII Express professionnel	1 200,00 F
Accélérateur Applicard	
Carte 8088 etc	nous consulter

Prix modifiables sans préavis stocks limités

APPLE II est une marque déposée de APPLE COMPUTER INC

Revendeurs, nous consulter

ADVANCE 86

- COMPATIBLE IBM PC
- 2 DRIVES DE 320 K
- SYSTÈME D'EXPLOITATION MS DOS

EN PROMOTION
18.000 F. H.T

AMLYN

Disque souple 2,36 Mbytes formatés
interfaçable sur APPLE II IBM PC **10.900 F H.T**

Disque souple 5,9 Mbytes formatés
l'équivalent de 42 drives Apple **12.500 F H.T**

IDEAL POUR LA SAUVEGARDE DE DISQUE DUR

SERVICE LECTEURS N° 143

BON DE COMMANDE

à retourner à MACSI, 25 rue Amelot 75011 PARIS

Nom Prénom

Adresse

Ville

Code postal Tél

Signature

QUANTITÉ	DESIGNATION	PRIX

MODE DE RÈGLEMENT
- ☐ Chèque bancaire joint
- ☐ CCP joint
- ☐ Mandat lettre joint

Participation aux
- ☐ frais d'expédition + 35,00 F
- ☐ TOTAL
- ☐ Par prélèvement pour de 1 000 F d'achat

MS

Passez professionnel avec Control Data !

L'informatique vous attire. Vous êtes peut-être déjà un amateur passionné. Vous sentez les immenses possibilités, encore à peine explorées, qu'offrent les ordinateurs...

Vous avez entre 18 et 30 ans. Vous désirez exercer un métier captivant et bien rémunéré.

Une formation intensive et solide chez un constructeur d'ordinateurs de réputation internationale, fera de vous le jour J le vrai professionnel que les entreprises recherchent.

Demandez la brochure de l'Institut Privé Control Data. Vous y trouverez toutes les informations sur ses conditions d'admission, ses méthodes d'enseignement avancées et éprouvées dans un environnement qui ne ressemble en rien à celui de l'école.

Vous découvrirez les nombreux débouchés des deux principaux métiers de l'informatique : l'analyse-programmation et l'inspection de maintenance.

INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA
pour devenir un vrai professionnel.

CONTROL DATA

à Mr. OUFFERIA Institut Privé Control Data
Bureau [illegible] 59 rue Nationale 75013 Paris
Tél. (1) 584.15.66

Nom ____________________

Adresse ____________________

____________________ Age ______

NIVEAU D'ÉTUDES niveau bac ☐ bac ☐

études sup. ☐ Autres ____________

INTÉRESSÉ PAR COURS D'INSPECTEUR DE MAINTENANCE en 26 semaines à Paris seulement ☐

INTÉRESSÉ PAR COURS D'ANALYSTE-PROGRAMMEUR en 19 semaines à Paris ☐ à Marseille ☐ à Nancy ☐ à Lille ☐

DAPHI [illegible]

SERVICE LECTEURS N° 44

"La liberté des programmeurs"

SYLPH

UN LANGAGE POUR LA PROGRAMMATION

La synthèse SYLPH est l'aboutissement de plusieurs années de recherches d'un vrai moyen d'expression.

SYLPH possède les meilleures caractéristiques des langages d'aujourd'hui en vous libérant de leur complexité et de leurs limites

SYLPH est un langage structuré qui échappe à la rigidité et à la lourdeur souvent rencontrées dans d'autres langages.

Les possibilités de SYLPH sont totalement adaptables aux besoins du programmeur, par le programmeur lui-même.

Le système SYLPH est disponible pour ordinateurs utilisant Z 80 sous CP/M* et bientôt pour d'autres processeurs.

Documentation sur demande.

* CP/M est une marque déposée de Digital Research.

PROCYON

65, avenue Victor-Hugo
33110 LE BOUSCAT BORDEAUX
Tél. (56) 50.54.10 Télex 550166

Médiatronic

SERVICE LECTEURS N° 145

microprocess formation

LA GARANTIE DU SÉRIEUX

LA PRATIQUE DES MICROPROCESSEURS 1re APPROXIMATION

CALENDRIER 84

II MISE EN OEUVRE D'UNE APPLICATION INDUSTRIELLE AUTOUR D'UN MICROPROCESSEUR SPÉCIALISATION

CALENDRIER 84

III PROGRAMMATION, UTILISATION ET MISE EN OEUVRE DES CIRCUITS PÉRIPHÉRIQUES, FAMILLES 6800 6809 6809

CALENDRIER 84 CALENDRIER 84

IV MICROPROCESSEUR 16 BITS 68000

CALENDRIER 84

V LOGICIELS BOOSTINDOS

CALENDRIER 84

VI METHODOLOGIE DE PROGRAMMATION

CALENDRIER 84

VII LOGICIEL OS9

CALENDRIER 84

VIII LOGICIEL PASCAL

CALENDRIER 84

COURS INTRA-ENTREPRISE Nous consulter

microprocess
MICRO INFORMATIQUE INDUSTRIELLE
4, rue Bernard-Palissy 92800 Puteaux
Tél. : 1 775.00.30 Telex 620967

INGENIEURS ELECTRONICIENS
ET TECHNICIENS SUPERIEURS EN ELECTRONIQUE

DONNER UNE NOUVELLE DIMENSION A VOTRE METIER

FORMATEURS

Brest, Champs sur Marne, Dunkerque, Grenoble, Mulhouse, Nancy

- BREST
- CHAMPS S MARNE
- DUNKERQUE
- GRENOBLE
- MULHOUSE
- NANCY

afpa

SERVICE LECTEURS N° 4

A TOULOUSE & A BORDEAUX

MIDI-DETECTION
43, bd Carnot, 31000 TOULOUSE
Tél. : (61) 22.61.17

SUD-OUEST-DETECTION
6, rue Fernand Philippart, 33000 BORDEAUX
Tél. : (56) 81.11.99

ORIC-1

- 64 K 48 K ... sateur 2 40 F
- Cordon Peritel 70 F
- Adaptateur HF Net B 250 F

LASER 200

1280 F

DISPONIBLE

ZX-81
SPECTRUM
LYNX

NOMBREUX LOGICIELS

VENTE DIRECTE ET PAR CORRESPONDANCE

BON DE COMMANDE A EXPEDIER A L'UN DE NOS 2 MAGASINS

NOM
Prenom
Adresse

Date ... signature Frais de port ... F

ARTICLE	QUANTITE	PRIX
	TOTAL	

SERVICE LECTEURS N° 44

EN PROVINCE

LA MICRO QUI POUSSE BIEN

UNE APPROCHE EFFICACE DE LA MICRO-INFORMATIQUE DANS LE CADRE PME PMI.
Des revendeurs régionaux spécialisés et agréés sont à votre disposition pour étudier et résoudre vos problèmes d'informatisation.

A LILLE
«M.B.D.C.»
72, RUE SOUFFERINO
TEL. 20.57.97.87

A NANCY
«JEAN VLASTOS»
143, RUE SAINT BLANDAN
TEL. (8) 341.26.16

A BREST
«LA BOUTIQUE INFORMATIQUE»
«RADIO SELL SIREVE»
168, RUE JEAN JAURES
TEL. (98) 44.32.79

A STRASBOURG
«CELEC»
8, QUAI SAINT NICOLAS
TEL. (88) 37.13.16.

A TOURS
«PRO-INFORMATIQUE»
54, RUE BERNARD PALISSY
TEL. 47.64.69.93
«ARE» 8, ALLEE DU MANOIR
TEL. 47.64.68.83

A CLERMONT-FERRAND
«NEYRIAL INFORMATIQUE»
3, COURS SABLON
TEL. (73) 92.89.50

A NICE
«DSA INFORMATIQUE»
5,Bd DUBOUCHAGE
TEL. 93.85.15.96

A TOULON
«S.I.A.» Boutique
GRAND'AR Batiment Sud
83.160 TOULON LA VALETTE
LEPALLON Av. DE BRUNET
TEL. 94.23.74.30

A BAYONNE
«LE CALCUL INTEGRAL»
30, Bd ALSACE LORRAINE
TEL. 59.55.96.58

•L'interlocuteur pour
mise en œuvre professionnelle
•Des ingénieurs et professionnels
sur mesure pour résoudre vos
•Un service technique après-vente
•Un service toujours à votre écoute

apple®

DES REVENDEURS AGRÉÉS EN MICRO INFORMATIQUE

N'HÉSITEZ PAS A LES CONTACTER POUR UN CONSEIL UN RENSEIGNEMENT OU UNE DÉMONSTRATION

VTR Informatique

LE RESEAU QUI DECOLLE

54 RUE RAMEY 75018 PARIS TEL 252 87 97 Telex 641 155 F

VTR ne distribue pas tous les ordinateurs... seulement ceux que nous avons choisis

VTR [illegible] périphériques, programmes et bibliographie pour chacun

VTR [illegible] développe [illegible]

VTR sait aussi recevoir, accueillir, rendre service [illegible]

VTR [illegible] correspondance [illegible]

VTR [illegible] **VTR Software** un département consacré aux logiciels. Un catalogue de [illegible] sélectionnés rigoureusement

VTR c'est enfin et surtout près de 50 points de vente répartis sur toute la France [illegible] de vente dynamiques ont sélectionné nos produits et sauront vous recevoir et vous [illegible] un près de chez vous

NOTRE SELECTION

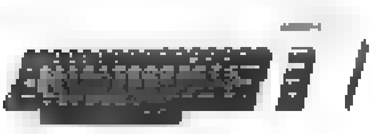
ZX 81

AQUARIUS

SPECTRUM

ORIC ATMOS

COMMODORE 64



MEMOTECH MTX 500

ADVANCE 86

Avec toute la gamme d'extensions de VTR Informatique et les Programmes de VTR Software

POINTS DE VENTE VTR Informatique

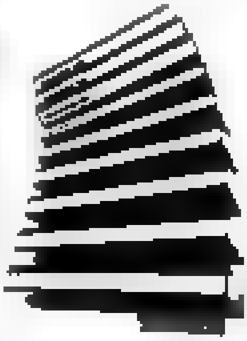
[illegible]

VTR Informatique

NOS PÉRIPHÉRIQUES

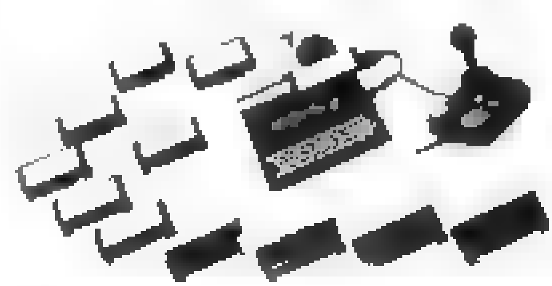
MEMOTECH

Memopak 16K	360 F
Memopak 32K	545 F
Memopak 64K	796 F
Memopak HRG	496 F
Memopak I/F Centronics	445 F
Cable I/F Centronics	70 F
Clavier Détachable	545 F
Memocalc	445 F
Memotext	445 F
Memopak Z 80	
Assembleur	445 F
Memopak RS 232	645 F
Cable RS 232	170 F



Adaptateur Graphique 1	160 F
Adaptateur Graphique 2	395 F
Cartouches	
Intercepteur 1	245 F
Destructeur	225 F
Mineur	235 F
Tamponneur	230 F
Envahisseur	250 F
Croqueur	240 F
Tireur	260 F
Intercepteur 2	250 F
Décoreur	250 F
Traverseur	240 F
Voleur	240 F
Jongleur	250 F
Extension Basic	345 F

SYSTEME CARTOUCHE VTR

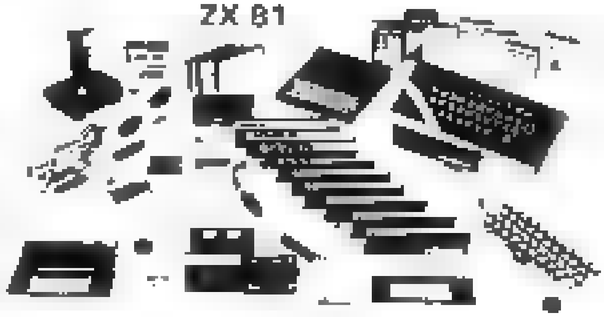


LA GAMME DE PERIPHERIQUES DE VTR Informatique

ZX 81

Inverse Vidéo	95 F
Beep Clavier	95 F
Auto Repeat	95 F
Extension RAM	165 F
Filtre Cassette	170 F
Rallonge Bus Souple	175 F
Rallonge I/F ZX	90 F
Proto Board ZX	95 F
Rallonge Bus Rigide	80 F
Buffer de Bus	260 F
Mini Clavier	245 F
Carte Mère ZX	265 F
Interface Joystick Programmable	320 F
Carte Sonore	395 F
Carte 8 Entrées Analog.	395 F
Carte 8 E/S Digitales	395 F
Carte 16 couleurs	395 F
Synthèse Vocale	445 F
Horloge Temps Réel	335 F
Clavier Pro 1	495 F
Clavier Pro 2 (avec pavé numérique)	NC
Boitier Clavier ZX	NC
Boitier Clavier ZX2	NC
Crayon Optique	NC
Programmateur EPROM	975 F

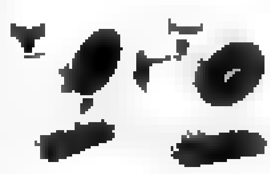
ZX 81



SPECTRUM

Boitier Clavier Pro	NC
Synthétiseur Vocal	445 F
Modulateur Noir B	195 F
Carte 8 Entrées Analogiques	395 F
Carte 8 E/S Digitale	395 F
Programmateur d'Eprom	975 F
Proto Board Spectrum	115 F
Rallonge Bus Souple	NC
I/F Centronics avec Cable	790 F
Carte Transcodage Spectrum	105 F

Périphériques ZX compatible Spectrum avec la carte transcodage : 16K, 32K, Rall. Spl. Buffer Bus, I/F Joyst. Prog. Horloge Temps Réel, Carte Mère, Carte Eprom, Carte RAM

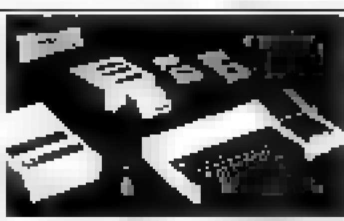


ORIC

I/F Joystick	195 F
Modulateur N/B	
Sortie Moniteur	195 F
Cable imp. Centronics	165 F
Cable Monit. ORIC	NC
Synthétiseur Vocal	510 F
Carte 8 Entrées Analogiques	395 F
Carte 16 E/S VIA PIA	395 F
Rallonge Bus Souple	97 F
Carte Mère Oric 3 slots	205 F
Adaptateur Cartouches et Manettes de Jeux	NC

AQUARIUS

Lecteur Disquette	NC
Extension 16K	690 F
Lecteur Cassette	495 F
Mini Expander et Joystick	690 F
Imprimante	1699 F
Cartouches Jeux	
Night Stalker	260 F
SNAFU	374 F
UTOPIA	374 F
ASTROMASH	374 F
BIORYTHM	374 F
MELODY CHASE	374 F
TRON	438 F
BURGER TIME	438 F



ADVANCED DRAGON	438 F
Cartouches	
Logiciels FINFORM	620 F
FILEFORM	620 F
EXTENSION BASIC	620 F
LOGO	938 F

Extrait des Best-Sellers du Catalogue VTR Software

ZX

Ardoise Magique (HRG Memotech)	95 F
Conjugaison Française 1 et 2	95 F
3 D Monster	85 F
3 D Defender	85 F
Dallas	85 F
Airline	85 F
Auto-Chef	85 F
Camelot	85 F

SPECTRUM

Dallas	95 F
Airline	95 F
Auto Chef	95 F
Macros	20 F
Heathrow Airport	130 F
Quest	100 F
Motor Maul	00 F
Jumping Jack	100 F
Hovie Attack	120 F
Transylvanian Tower	100 F
Super Spy	100 F

ORIC

Dallas	120 F
Airline	20 F
Hornet Attack	NC
Galaxy 5	NC
Starfighter	NC

Beaucoup d'autres programmes au catalogue et les nouveautés régulièrement.

CORRESPONDANCE POUR LA FRANCE METROPOLITAINE NOS PRIX SONT TTC. PORT RECOMMANDE GRATUIT. BON DE COMMANDE A RETOURNER A V.T.R. ...

BOUTIQUES VTR MICRO

NORD

54, rue Ramey 75018 Paris

Tél. 252.87.97

Métro : Jules Joffrin, Marcadet Poissonnières

Responsable : Jesus Martinez

SUD

105, Bd. Jourdan 75014 Paris

Tél. 545.38.96

à 200 m de la Porte d'Orléans

Responsable : Daniel Lang

Nos boutiques sont fermées le Lundi.

SERVICE LECTEURS N° 160

BON DE COMMANDE

Catalogue Général Cochez SVP

Périphériques ☐ Software ☐

Joindre 5 F en timbres pr catalogue

NOM

Prénom

Adresse

Code postal

Ville

ARTICLE	QUANTITE	PRIX
TOTAL		

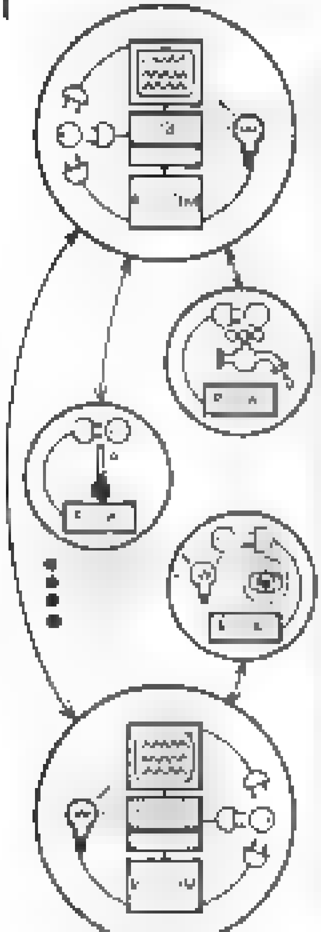
nouveau

ZX81 et tous micro ordinateurs.

votre ordinateur devient domestique!

Télécommande sans câblage...

RZ COM réseau informatique de communication de télémesure et de télécommande par courant porteur



RZ COM et ses satellites RZ SA associés à ... ZX81 ... 300 bauds

SERVICE LECTEURS N° 5

Notice et exemples ... enveloppe timbrée et adresse

BON DE COMMANDE à retourner à MINISYS ... B.P. 30 ... 30900 ... YNES

Je désire recevoir avec manuel et exemples par paquet poste recommandé

RZ COM ZX81	☐	980 FF
RZ COM RS 232	☐	980 FF
RZ SA	☐	290 FF
Porteuse ... capteur		20 FF

Intégralité dans ... RZ COM ... RZ SAT

Frais d'expédition 29 FF

Je paie par C.C.P. ou chèque bancaire de ... libellé au nom de MINISYSTEMES et joint au présent bon de commande.
Si je ne suis pas entièrement satisfait je suis libre de retourner le matériel sous quinze jours, je serai alors totalement remboursé.

NOM

ADRESSE

SIGNATURE

(ou pour les moins de 18 ans, de ... des parents)

C

VENEZ DECOUVRIR ROBO
UNE NOUVELLE APPROCHE DES PROBLEMES GRAPHIQUES

Enfin un véritable système ... APPLE II ...

MINIGRAPHE ... disposition ... ROBOGRAPHICS.

... 608-44-31 ...

apple

MINIGRAPHE MICROINFORMATIQUE

252, Boulevard Jean-Jaurès, 92100 Boulogne

Tél. 608.44.31

VISMO

VENTE ET DEMONSTRATION DE 14 H à 21 H SAUF LUNDI
22 Bd de Reuilly, 75012 PARIS
Métros : Daumesnil ou Dugommier
Tél. (1) 586.60.10.

Vente Informations Services Micro-Ordinateurs

ORIC FRANCE

VISMO

PRIX ORIC FRANCE 1983

Maintenant, allez-y!

ATMOS de ORIC : l'ordinateur définitif

Imprimante ORIC
4 couleurs
1600 F

MICRO DRIVES
• 2950 F

ORIC ATMOS
48 K Version 1
2.490 F

ORIC ATMOS
48 K Version 2
2.690 F

ORIC ATMOS
48 K Version 3
2.890 F

ORIC

Pour ORIC

K7 Jeux VISMO
PROMO
250 F

ACCESSOIRES
POUR ORIC et ATMOS

K7 JEUX

K7 EDUCATION

K7 UTILITAIRES

LIVRES

K7 GESTION

Moniteur Zénith
écran vert
1050 F avec câble

Imprimante GP 100 A Mark II
2495 F
avec
câble

NOUVEAU
Synthétiseur
vocal
420 F

Moniteur
couleur
Taxan RGB 1
3450 F
PROMO

Pour devis
à l'exportation
Service Commande
Express Crédit
Réclamations
TÉLÉPHONE
586.60.10

Liste des programmes K7 et Disquettes
ATMOS
sur demande contre 2 timbres à 2,00 F

Produits VISMO. Cherchons revendeurs

BON DE COMMANDE [sans risque]

à retourner à Visma, 86 rue Albert 75013 Paris

Nom Prénom

Adresse

Ville

Code Postal Tel

Signature

Désignation

Quantité

Prix unitaire

Prix total

VISMO EXPRESS

GRAPHTEC
MP-1000

Table traçante digitale

A partir de
10.824,- F (HT)

Format A3
6 plumes
150 mm/sec.
25 macro-instructions

Elle vous donne la liberté :

- d'écriture :
  Calque - Mylar - Papier glacé
  Feutre - Rotring - Encre grasse
- d'interfaçage :
  Centronics - RS 232 C - IEEE
- d'utiliser votre unité centrale pendant le tracé :
  Mémoire tampon de 1024 octets extensible à 128 K octets
- d'enrichir le générateur de caractères :
  8 K octets d'Eprom disponibles

DEMANDEZ UNE DEMONSTRATION

Ankersmit France s.a.

Av. du Maréchal Foch - 129 - 59700 Marcq-en-Baroeul
Tél. 20/72.73.84 - Télex : 820719

SERVICE LECTEURS N° 164

La compagne indispensable d'ORIC©

JASMIN
un produit de T.R.A.N. S.A.R.L.

3600 F*

Enfin un secteur de Micro-disquette 3" spécialement conçu pour ORIC® et ATMOS® Une CRACS adaptée informatique au confort d'un Super Puissant et Pratique S.E.D.O.R.I.C. Marque déposée de ECHNOLOGIE RECHERCHE & APPLICATIONS NOUVELLES Vraiment disponible immédiatement les RAM laissées à l'utilisateur Plus de 20 utilitaires indispensables pour les applications de gestion et scientifiques Fichiers séquentiels et indexés multi-clés Sauvegarde Dynamique des variables avec recherche automatique de son calcul Fonctions de sécurité SECRET sans la fiche indéchiffrable. PIRAT rend le piratage du fichier impossible Micro-Disquette 3" 18 cm x 0 cm 780 K octets sans formatage Disquette double face 357 K octets Disquette Possibilité de monter 4 lecteurs en ligne pouvant le contrôler à 4 Moctets

[illegible] 3600 F TTC
[illegible] 2600 F TTC
[illegible] 5700 F TTC
80 F TTC

T.R.A.N.
[illegible] Bords Blancs
[illegible] Paris Tél. [illegible]

ACEN
42 rue de Chabrol
75010 Paris Tél. 770 94 31

Exito
rue Michel Chasles
75012 Paris Tél. 307.60.81

3 POUCES MDS «HITACHI»

Capacité UC : 500 K octets
Nombre de pistes : 80
Densité : 100 M
Dimension : 90 x 40 x 150
Poids : 0,6 kg

COMPLET AVEC CONTROLEUR

Sans contrôleur
… octet 2190 F

disquette rigide protégée … 69 F

5 POUCES

PROMOTION DISQUETTE POUR FLOPPY

… 29 F
… 15 F

… 19 F

CARTE LANGAGE 16 K RAM

CARTE D'EXTENSION 128 K RAM

CARTE 80 COLONNES

CARTE Z 80

CARTE INTERFACE POUR 2 FLOPPY-DRIVE

Entièrement équipée

KIT GOLDEN

CARTE D'UNITE CENTRALE

Double processeur 6502 et Z 80. 64 K RAM

CLAVIER ASC II

KIT GOLDEN

Carte unité centrale	5360 F
Clavier ASC	850 F
Alimentation	798 F
Coffret	698 F
	5797 F

CARTES D'INTERFAÇAGE

695 F
695 F
255 F
765 F
2250 F
395 F

carte de connection … 798 F

CARTE DE PROGRAMMATION 2716

CARTE INTERFACE IMPRIMANTE

ALIMENTATION

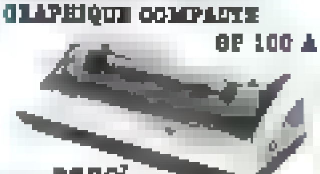
COFFRET

TABLE GRAPHIQUE

MONITEUR COULEUR

270 en module
Simple à monter

IMPRIMANTE SEIKOSHA GRAPHIQUE COMPACTE GP 100 A



Prix : 2390 F

JOY-STICK

MONITEURS

ZENITH 12"

OCEANIC

INTERFACES POUR GP100 A

890 F
795 F
420 F

140 F
95 F

IMPRIMANTE GP 80A SEIKOSHA

VENTILATEUR «FAN» 490 F

EFFACEUR D'EPROM EN KIT

APPLE est une marque déposée et appartient à APPLE COMPUTER I.N.

ACER MICRO

42, rue de Chabrol, 75010 Paris
Tel : 770.28.31

DISQUES POUR TRS MODÈLES 3 & 4

QUALITÉ

Pour cela, nous avons sélectionné :
• le meilleur contrôleur qui soit. Il vous permet de piloter 4 disques 5 ou 8 pouces. Ses connexions plaquées or vous assurent une fiabilité à toute épreuve.
• TANDON, les disques les plus fiables et les plus performants, offrant un temps d'accès maximum de 5 ms.
De plus, l'assemblage, le montage et les tests individuels sont assurés par nos équipes compétentes (prévoir 48 heures).

PUISSANCE

Ne vous limitez pas à 175 Ko. par disquette.
Pour un faible supplément, équipez-vous de disquettes double face en 40 pistes (384 Ko.), ou en 80 pistes (768 Ko.). Ces unités peuvent être combinées de façon à satisfaire tous vos besoins, même si votre ordinateur est déjà équipé d'un disque constructeur.

PRIX

configuration de base
disque 0 à
4.995 TTC

En démonstration permanente chez :

MICRO-INFLUX
20, rue Laennec
78330 FONTENAY-LE-FLEURY
(1) 460.07.53

SIVÉA
La Croix du Palais
33081 BORDEAUX Cedex
(56) 96.28.11

GARANTIE 1 AN p. & m.o.
qualité oblige

Importation et Diffusion d'Équipement Micro-Informatique
34 bis, rue Sedaine - 75011 PARIS
Tél. (1) 338.46.35

Importateur exclusif
Recherchons des revendeurs sur toute la France

Demandez notre catalogue de produits pour Modèle III.

esbe INFORMATIQUE

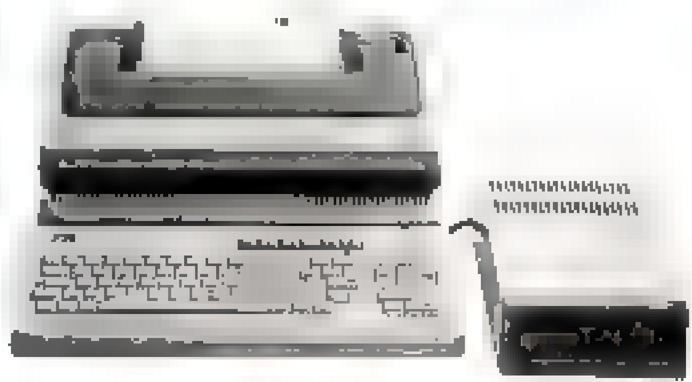
40480 VIEUX BOUCAU • B.P. 3 • TEL. (58) 41.33.74

Il pense pour vous, il travaille pour vous, il joue avec vous et il a presque toujours réponse à tout.

alphatronic pc
de TRIUMPH ADLER

un puissant MICRO-ORDINATEUR PERSONNEL mais aussi et surtout un véritable PROFESSIONNEL pour

seulement **6.150 F TTC***



*l'unité centrale (64 K-RAM, 32 K-ROM), Basic et 8 couleurs en semi-graphique plus 7 interfaces intégrées 6.150 F TTC

PÉRIPHÉRIQUES :

ECLÉ... DE DISQUETTES ...	[illegible]
IMPRIMANTE ...	3.600 F
MONITEUR ... monochrome ...	310 F

IMPORTANTE BIBLIOTHÈQUE DE LOGICIELS S.CP/M !

Et en plus : SUPER PROMOTION !
... au 15.04.84

« alphatronic pc »
+
1 floppy avec contrôleur + 1 imprimante
+
1 moniteur monochrome = **14.950 F TTC**

esbe INFORMATIQUE
40480 VIEUX BOUCAU B.P. 3 AVENUE DE MOISAN

CONDITIONS DE VENTE : Tous nos prix indiqués sont T.T.C. A toute commande doit être joint un règlement de 30 % du montant total. Le solde est exigible contre remboursement, frais de port en sus. Délai de livraison environ 15 jours. En cas de rupture de stock, les clients sont avisés sous 48 h.
CP/M est une marque déposée par Digital Research.

Dans la série Microstars Eurotron propose

Macintosh

LE MATÉRIEL

- Processeur 32 bits/8 MHz (MC 68000)
- Mém. centrale 128 Ko + 64 K Rom
- Mém. de masse Microdisk 400 Ko
- Ecran 23 cm haute résol. graphique
- Clavier Azerty + souris
- Ports RS 232, RS 422
- Gène son Polyphonique avec DAC 22 kHz
- Eurocâbleur avec batterie
- Portable 9 kg.

LES OPTIONS

- Lecteur Microdisk 400 Ko sup.
- Imprimante MACWRITER
- Graphique 80 CPS 385 (HT)
- Clavier numérique séparé

LES LOGICIELS

- Macintosh basic Macintosh Pascal
- Assembleur 68000 • Logo, Prolog
- Multiplan • MacWriter MacPaint
- MacTerminal (VT 52 IBM
- Lotus 123, PFS etc

17200F HT !*

Vous avez un bureau
Vous avez besoin d'un Macintosh

* Prix à titre indicatif susceptible d'être révisé à tout moment.

Distributeur

EUROTRON 34, avenue Léon Jouhaux, Z.I., 92 67 Antony Cedex, tél. 668 0 59 lignes groupées

TERMINAL

28 bis, rue de l'Est 92100 BOULOGNE
605 14 40

TERMINAL NEWS

compatible Apple II

IMPRIMANTES STAR

Commodore

rockwell

AIM 65 et 65/40 prix nous consulter
Logiciels Basic PL/65 FORTH assembleur PASCAL
Cartes extension Mémoire
NOUVEAU Double ... de disque AIM 65

2 versions	9800 F HT
... en coffret	6800 F HT

PROMO VICTOR LAMBDA 48 K-HT 4500 F TTC
Clavier machine pour ZX 81 466 F TTC
Nombreuses extensions pour ZX 81

LES SERVICES TERMINAL
CREDIT LEASING LOCATION
programmation des mémoires maintenance

SYS 1

- 80 ... K RAM 4 K EEPROM
- BUS ... adaptable
- ... de chargement CP/M

...	290
Kit complet	1290
Monté testé	1490
Module ... EEPROM	160

FLD 1

- Contrôleur de disque
- WD ...
- Simple et double densité
- 3.5 ... 5 ... 8 ...

Circuit imprimé	290
Kit complet	190
Monté et testé	490
... V2.2 3.5 5 1/4 ou 8"	1300
WD ...	210

G.R.A.M.A.

MONTEZ VOTRE MICRO CP/M VOUS-MEME EN KIT OU MONTE-TESTE

Unité de disques 5" SHUGART SA 200 — 700
Sur demande ... HITACHI ...

OUT 1

- Ports série et Parallèles
- ...
- ... de Bus ...

Circuit imprimé	290
Kit complet	500
Monté et testé	990

NOUVEAU VIDEO 80

- Terminal sur une carte
- 8030 ... processeurs Signetics
- 25 lignes de 80 caractères
- Port V24 Entrée Clavier encodé

Uniquement Monté et testé — 1 800

... Plans, Schémas, ... MINI MICRO ... G.R.A.M.A. ... Particuliers, Etudiants, Centres de Formation, Universités, Lycées, Industries ...

BULLETIN D'ADHESION à retourner à G.R.A.M.A. 12, rue de la Guadeloupe 67520 MARLENHEIM

Oui je désire devenir membre de G.R.A.M.A. et recevoir ma carte de membre ...

Je choisis de payer ... □ Par C.C.P. ou chèque bancaire établi à l'ordre de G.R.A.M.A. joint au présent bulletin □ directement au facteur

Nom ... Prénom ... Rue ... Ville ...
Code postal ... N° ... Signature (pour mineurs signature des parents)

microshop

MICRO INFORMATIQUE

ouvert de 10 h à 19 h

6, rue de Châteaudun
75009 - PARIS
(1) 878.80.63
Métro : Cadet
Notre-Dame-de-Lorette

APPLE II

- Apple II e 64 K
  Floppy avec contrôleur
- Moniteur Apple vert 12 pouces — **Super Promo**
- Apple II e 128 K
- Floppy avec contrôleur
- Floppy sans contrôleur
- moniteur Apple vert 12 pouces
- Imprimante Apple IMAGE Writer
  180 cps graphique
  carte d'interface parallèle — **Super Promo**

APPLE III

- Apple III 256 K
  PROFILE 5 Méga-octets avec back-up III
- moniteur III vert 12 pouces
  COMPTA III intégré — **Super Promo**

CARTES D'EXTENSIONS POUR APPLE II

Carte 80 colonnes	990 TTC
Carte 80 colonnes étendue	1900 TTC
Carte couleur 80 Col étendue 64 K	2900 TTC
Tele couleur PalSecam	2980 TTC
Carte interface parallele	750 TTC
Carte horloge	580 TTC
Carte accelerateur II Saturn systems	5200 TTC
Carte à digitaliser Micro-works	4800 TTC
Carte Jitterterm	5200 TTC
MOCKINGBOARD à brancher sur votre stéréo	1490 TTC

ACCESSOIRES

Ventilateur	800 TTC
Joysticks	320 TTC

MONITEURS

TAXAN RGB II.	3200 TTC
Carte 80 colonnes pour RGB	1400 TTC
Moniteur vert TAXAN	1200 TTC

IMPRIMANTES MATRICIELLES

IMAGEWRITER 180 CPS graphique	Super Promo 2880 TTC
OK. 80	3500 TTC
EPSON RX 80	2500 TTC
SEIKOSHA GP 100 A	

IMPRIMANTES A MARGUERITES

SILVER REED EXP 500 4 CPS	5250 TTC
SILVER REED EXP 550 7 CPS Bi-direct	6750 TTC
SILVER RED EXP 770 31 CPS Bi-direct	11850 TTC
16 K BUFFER	1396 TTC

DISQUES DURS

GALAXIAN G 505 5 mégas	20000 TTC
GALAXIAN G 5 0 0 mégas	28000 TTC
GALAXIAN G 505 B pour back up G 505	12000 TTC
GALAXIAN G 5 0 B pour back-up G 510	16000 TTC

LOGICIELS

OMNIS pour APPLE II e	3500 TTC
MULTIPLAN en français	2500 TTC
DECISIONNEL GRAPHIQUE	1950 TTC
EPISTOLE traitement textes mailing F	1820 TTC
INCREDIBLE JACK (tableur + fichier + textes)	2400 TTC
CX BASE 200	3200 TTC
CX BASE 00	2200 TTC
TGS the graph. solution	1690 TTC

JEUX

SORCELLERIE D'EDICIEL	590 TTC
ECHEC ET MAX (EDICIEL)	495 TTC

LANGAGES

EDI LOGO	1390 TTC
Carte porte-paroie	1300 TTC
Micro-ordinateur Alice (Matra-Hachette)	1100 TTC
Cassette «jouez avec Alice»	80 TTC

DISQUETTES

MEMOREX	Super Promo 250 TTC
FUJI	10 TTC
Cassettes courte durée MICROSHOP	

INTERFACE PERITELEVISION/UHF

POUR MICRO FAMILIAUX — 450 TTC

RAYON LIBRAIRIE

PSI
SYBEX
CEDIC

Bientôt disponible «ADAM» N.C. et Logiciels...

Possibilités de crédit ou leasing
CREG - SOVACREG - CETELEM

EXCEPTIONNEL !

Disketles 3M 5" 1/4 SF-DD	**189 F TTC**
Disketles 3M 5" 1/4 SF-DD par 100	**175 F TTC**
Joystick autocentre	215 F
Carte mémoire 16 K ram/langage	550 F
Carte synthétiseur de voix	390 F
Controleur turboswitch	450 F
Carte 80 colonnes	750 F
Pseudo disk 28 K ram	1950 F
Carte Z 80 CP/M	790 F
Carte imprimante	650 F
Wildcard deplombage.	685 F
Carte RGB	650 F
Carte RS232C	600 F
Moniteur video vert 12"	995 F
Moniteur video ambre 12"	995 F
Imprimante GP 100 A	2150 F

NOS PRIX SONT TTC

QUAND LA MICRO S'ÉCLATE !!

DYNAMIT COMPUTER

Unique !!
Ordinateur multicompatible..
Forth Basic CP/M, Pascal MS DOS

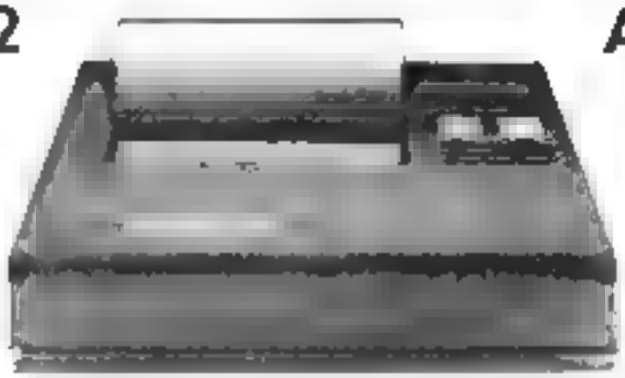
Clavier detachable 64 K	5500 F
CPU 48 K (ram vierges	4500 F
Drive Siemens	2750 F
Interface modem	2200 F

Contactez nous pour connaître tous nos produits en vente

DYNAMIT COMPUTER
89 rue de Dunkerque
75009 PARIS Tél. 878 48.61

ALPHACOM EN BAISSE !

Alphacom 32
compatible
ZX 81 et SPECTRUM
☼
1250 F
PAPIER A42, A32
26 F le rouleau
- EN STOCK -
*



Alphacom 42
avec
un Interface *
☼
1777 F
RS232 COMMODORE
ATARI DRAGON
* à préciser
*

forfait port 35 f

poignée de jeu pour SPECTRUM	sans interface	**190 F**
amplificateur SPECTRUM	+ 1 cassette de jeux gratuite	**380 F**
crayon lumineux SPECTRUM	avec logiciel en BASIC	**380 F**

Soft ZX 81
Hires 160 . MCODER I 50f Forth 265f / Attack 3D 150f . MCODER I 150

Soft SPECTRUM

B.Y. INFORMATIQUE - 29 rue du Col Denfert Rochereau
38000 GRENOBLE Tel 76 43 40 49

P 8000

- P 8000 PROGRAMMATEUR DE PRODUCTION 8 COPIES SIMULTANEES
ACCEPTE TOUTES LES EPROMS JAMAIS DE LA 2704 A LA 27 256 EN STANDARD
- MEMOIRES EPROM TRI-TENSION
- MEMOIRES EPROM MONO-TENSION
- EEPROM 48016, NMOS 27040
- MENU D'UTILISATION AFFICHE SUR LED
AUTO TEST, TEST DE VIRGINITE PROGRAMMATION
CHECKSUM, VERIFICATION, EFFACE EPROM 48016
- 8 K OCTETS DE RAM
- ENTREE RS 232 (FORMAT INTEL ou MOTOROLA)
(DISPONIBLE SUR STOCK)

8, PASSAGE COURTOIS - 75011 PARIS - TEL. 379.35.17
TELEX 270618 OF PARIS 611254

EP 4000

- DE LA 2704 A LA 2732 EN STANDARD
- SORTIE POUR MONITEUR AVEC EDITEUR DE TEXTE
- AFFICHAGE LED 8 DIGITS
- ENTREE/SORTIE : RS 232 C - TTL - PARALLELE
- SORTIE POUR SAUVEGARDE SUR CASSETTE
- EMULATEUR D'EPROM AVEC CABLE SANS OPTION
- OPTIONS : 2732 A - 2764 - 27128 - BIPOLAIRE
- GARANTIE 2 ANS
- IDEAL POUR LE DEVELOPPEMENT

8, PASSAGE COURTOIS - 75011 PARIS - TEL. 379.35.17
TELEX 270618 OF PARIS 611254

UN SYSTEME TRAITEMENT DE TEXTE
PLUS UN ORDINATEUR
POUR LE PRIX D'UN MICRO

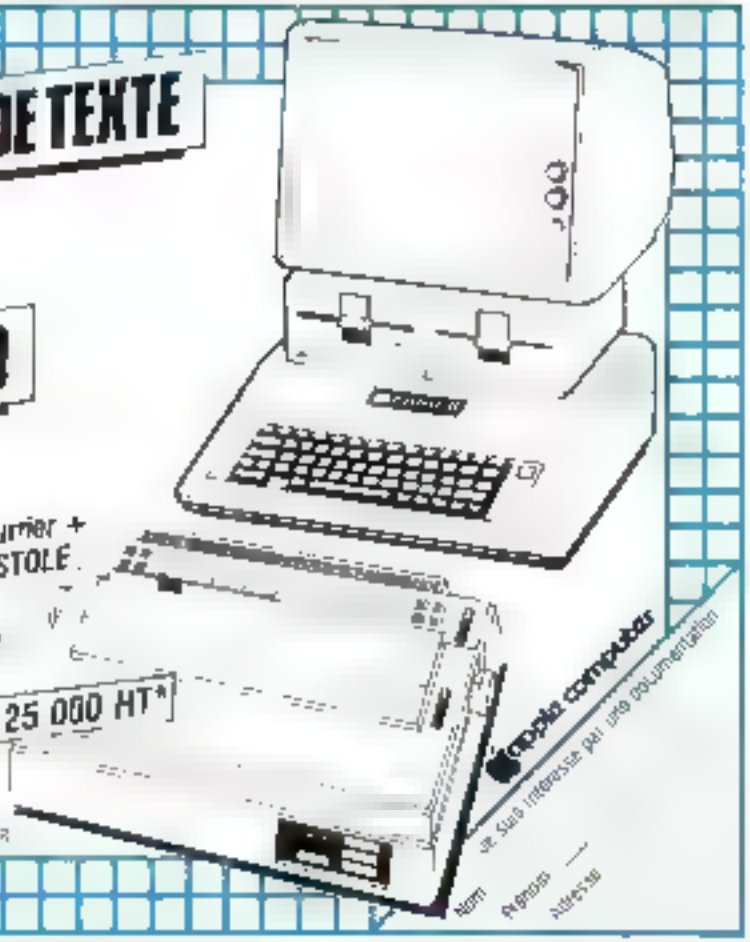
- APPLE I, e 64 K clavier azerty +
- 2 lecteurs de disquettes +
- Moniteur 12" 80 colonnes +
- Imprimante JUKI 6100 à marguerite qualité courrier +
- Logiciel de traitement de texte et mailing EPISTOLE.

Vous pouvez en plus utiliser tous les logiciels fonctionnant sur APPLE « Visicalc » Business graphics »

« pas peut être moins sans peaux

« Prix TTC 29 89 »

TOTAL PRIX PROMO 25 000 HT*



apple computer

Je suis intéressé par une documentation

Nom

Adresse

66 rue Castagnary 75015 Paris 578 05 78

N'achetez pas sans savoir.

Venez voir les performances, le choix, la qualité du matériel et des logiciels.

QX 10 192 K/256 K RAM Disque 2x320 Ko
CPM et BASIC
16 jeux d'écritures différentes

HX 20 Le professionnel portable
Toutes les meilleures imprimantes

Apple Des souris, des souris, des souris.
Apple //e et Apple ///
Macintosh La nouvelle étoile
Lisa La liberté, le goût et la puissance du savoir

Cartes Legend 28 K pour Apple II e et Apple III
Mémoire tampon d'imprimantes 16.32 et 64 K
Tout le choix d'interface AD-DA etc.
LOGICIELS : gestion, stock, comptabilité, fichier graphique traitement de texte

CONCESSIONNAIRE AGRÉÉ

ALTI 67, rue Vendôme 69006 Lyon

• Location • Bibliothèque **Tel.(7)894.60.56** • Maintenance

SERVICE LECTEURS N° 167

VISMO

Vente Informations Services Micro-Ordinateurs
22 Bd de Reuilly, 75012 PARIS
Tél. (1) 586.60.10.
VENTE ET DEMONSTRATION DE 14 H à 21 H SAUF LUNDI
Métros : Daumesnil ou Dugommier

Interface ZP 82 790 F

Extension mémoire 64 K 420 F

ZP-83
Plus de bout à bout TOUT dans un seul boîtier
430 F
1100 F

SPECTRUM

INTERFACE ZPS 84

* comporte une sortie moniteur

Express Crédit Réclamations
Pour réussir à l'exportation
Service Commande **586.60.10**

BON DE COMMANDE (sans disque)

à retourner à Vismo, 66 rue Albert 75013 Paris

Nom Prénom
Adresse
Ville MS
Code Postal Tél
Date Signature

Quantité	Désignation	Prix unit. TTC	Prix total TTC

VISMO EXPRESS

plus de pannes secteur

Sortie 220 V

Fréquence stabilisée à 1 %

Tension régulée à 5 %

Autonomie fonction des batteries

Insensible aux microcoupures

Appareils comprenant
ONDULEUR SINUSOIDAL
CHARGEUR
ALARME
BATTERIES ETANCHES

FRANCE ONDULEUR SAPF
rue de la Mare
AVRAINVILLE
Télex 690 604

Recherchons distributeurs France et Etranger

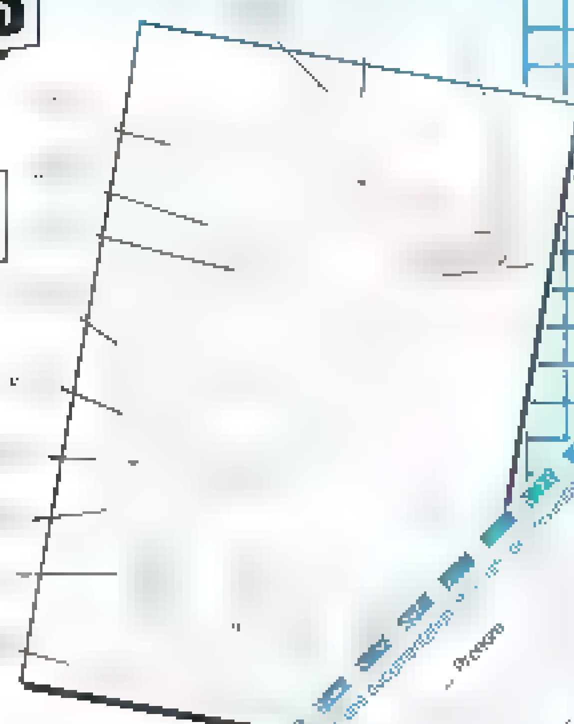
VKL MICRO
LA PLUS VASTE GAMME D'ONDULEURS ET CHARGEURS de 120 VA à 20 Kva

TRAITEMENT DE TEXTE FRANÇAIS
FACILE ET PUISSANT
MAILING ET CALCULS INTÉGRÉS

Une centaine de commandes puissantes et très faciles à utiliser [illegible] circulaires, étiquettes, mais aussi DEVIS [illegible] EPISTOLE fait les calculs et aligne les décimales [illegible] pagination en tête et bas de page [illegible] de la syntaxe des calculs [illegible] Fusion et Mailing intégrés [illegible] APPLE [illegible] VISICALC [illegible] Démonstration chez votre revendeur Apple

Prix HT 2009 F (TTC 2372)

rue Castagnary 75015 Paris Tél 530 05 28



Jbfb PALAISEAU (91)

ORDINATEURS	IMPRIMANTES
apple	BROTHER
GOUPIL	EPSON
SORD	NEC
THOMSON	OKI
	OLYMPIA
	QUME
	SEIKOSHA
	TEC

PROGRAMMES :
comptabilité - paie - factures - gestions d'affaires
MEMDOS PROLOGUE

PROMOTION	F TTC		F TTC
Apple //e + Disk // + contrôleur + écran vidéo	nous consulter	Imprimante à marguerite Brother HR 5	6 700,00
		Imprimante matricielle Apple	Nous consulter
Traitement de texte Apple //e + Disk // programme + imprimante à marguerite professionnelle	22 100,00	Imprimante 16 couleurs Seikosha GP 700 A	4 570,00
		Moniteur vidéo Philips 12" jaune	1 350,00
Imprimante OKI 80	2 790,00	Disquette 5" SD ou DD	220,00

EXPEDITION FRANCE-ETRANGER

Accès à 20 minutes de PARIS

Métro RER station PALAISEAU

Nouvelle adresse au 1er octobre 270, rue de Paris 91120 PALAISEAU

Ouvert du mardi au samedi 9 h 30 à 12 h 14 h à 18 h 30

À découper ou à recopier

Veuillez m'envoyer votre catalogue en joint (joindre 2 timbres à 2,00 F)

Nom

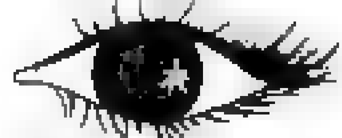
Prénom

Adresse

Je suis intéressé par

Jbfb
2 rue du Belvédère
91120 Palaiseau
Tél. (6) 014.38.25.

SERVICE CARTE (RS N° 70)



Avez-vous vu le Banc d'Essai Duriez ?
des 20 micro-Ordinateurs domestiques ou portatifs?

24 PAGES SUR SHARP, OMNICORE, SINCLAIR, ORIC, ..., EPSON, THOMSON, etc.

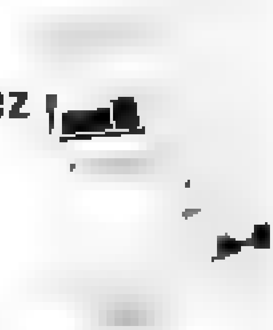
Monsieur,
Permettez-moi de vous féliciter pour votre document ...
10 ordinateurs dits "domestiques". On ne peut ...
de Paris ou ailleurs obtenir le moindre renseignement ...
croordinateur. Incroyable, mais vrai ! ...
matériel que le prix (et encore, ...).
Inutile de demander quelle est la précision d...
prend l'instruction "IF then", c'est vraiment ...
Cela est vraiment lamentable, dans un domaine ...
devraient être des qualités en corrélation av...
...

Un Ingénieur écrit à Duriez

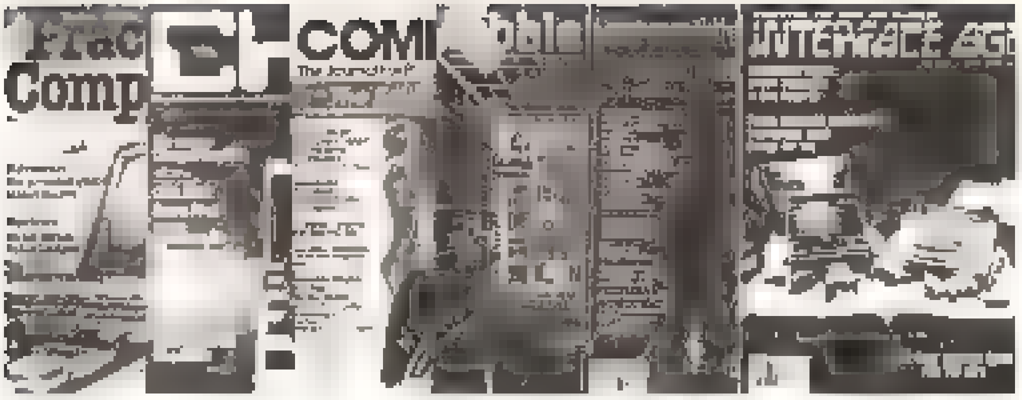
★ **2 Affaires Spéciales Duriez :**
- Casio FX 802 P ... 1390 F
- Ensemble Cadeau Thomson TO7: Thomson TO7 + cartouche Mémo-basic (pour programmer soi-même) + cartouche Pictor (pour dessiner avec un crayon optique) + programme Budget familial ... 3550 F
- Prix valables jusqu'au 20 Mars 84.

Duriez vend aussi par poste

Bon pour un Banc-d'essai-Catalogue Duriez Micros.



SERVICE CARTE (RS N° ...)



PRESSE INTERNATIONALE... LES TENDANCES

Par Pierre GOUJON

Si l'année 1983 a été, et reste, l'année du Côtes-du-Rhône, on peut dire qu'elle aura été, aussi, l'année du logiciel intégré. Ou des outils intégrés, si vous préférez. Car, l'élan donné, tout le monde aujourd'hui pousse ses petits sur la piste pour la grande java des tableurs, des bases de données et des logiciels graphiques. Intégré ! Encore un mot destiné à faire peur aux petits enfants. Ou alors, bon à semer la confusion dans les esprits simples.

[illegible] paraît que le mot « intégré » [illegible] dans le [illegible] gue des spécialistes à l'occasion du [illegible] du [illegible]

[illegible] ce que prétend *Infoworld* vol. 5 n° 49 du 5 décembre [illegible]. [illegible] bien [illegible] aucune importance [illegible] dès que quelque chose [illegible] intégré [illegible] est [illegible] d'avoir affaire à une petite merveille [illegible] élaborée [illegible] savante [illegible]. Qu'est-ce qu'on va pas pouvoir faire avec ça ! Pas mal de choses [illegible] [illegible] que [illegible] d'intégration [illegible] quelque [illegible] [illegible] qui s'emploient [illegible] des [illegible] de la presse américaine [illegible] la tendance [illegible] dans [illegible] applications [illegible] intégrés [illegible]

Le concept de « logiciel facile »

[illegible] applications réellement intégrées ont pour objectif de combiner dans un produit unique diverses applications distinctes avec possibilité de communication d'une application à l'autre. [illegible] pas vraiment nouveau : par exemple, la plupart des progiciels de traitement de texte [illegible] donnent [illegible] accès à des [illegible] de calcul, de publipostage, de traitement des listes. Mais, ce n'est pas encore très simple. L'utilisateur est souvent obligé de passer par des manipulations un peu ardues dans certains cas, le passage d'une application à l'autre est à sens unique. Bref, les opérations exigent patience, attention et sang-froid. C'est ici que le concept de « logiciel facile » [illegible] vient [illegible] la confusion. Et vous découvrez avec effroi que, non content d'avoir jamais [illegible] compris aux [illegible] et aux outils intégrés, voilà que vous devrez en plus accueillir un [illegible] dans votre petite boîte à concepts : le logiciel facile. On dirait une de ces publications de bibliothèque de gare : Apprenez la [illegible] en [illegible] leçons, ou encore [illegible] [illegible] tableaux [illegible] à la portée de tout le monde. [illegible] [illegible] [illegible]. Bon. Ne comptez pas sur moi pour vous expliquer tout cela. Mon rôle, ici, c'est de vous dire où vous pouvez trouver quelque information éclairante sur le sujet dans la presse étrangère. Pas de recopier bêtement ce que je viens de lire [illegible] que vous pourriez lire aussi bien.

Si vous voulez avoir les idées claires sur les logiciels « faciles » intégrés, ouvrez grandes vos fenêtres sur *Byte* de décembre 1983, *Infoworld* vol. 5 n° 46 du 14 novembre 1983 (« Des fenêtres sur l'avenir »), et *Infoworld* vol. 5, n° 49 du 5 décembre 1983 (« Le logiciel intégré »). Comme disait un de mes amis, [illegible] toutes les fenêtres, le logiciel devient un [illegible]

Easy Software. C'est le thème central du numéro de *Byte* de décembre 1983, précisément [illegible] article d'introduction essai de [illegible] des choses d'après M. Dosh Cheng : les techniques actuelles d'intégration comportent au moins une des [illegible] suivantes :

1° plusieurs applications simultanément résidentes ;

2° plusieurs types de tâches distinctes associées au même produit ;

3° [illegible] les résultats d'un processus peuvent [illegible] à un autre processus pour un traitement ultérieur. Sur ce thème, de multiples exemples sont fournis dans des domaines [illegible] approche [illegible] dans *Byte*, sur la simplification des relations homme-machine.

La guerre des fenêtres

Du côté d'*Infoworld* du 14 novembre, on n'hésite pas à

parler de la « guerre des [illegible] ». Il y a en effet du monde sur le champ de bataille. L'enjeu, c'est d'arriver à convaincre l'acheteur final de l'importance de ces logiciels [illegible] jouant le rôle d'intermédiaires entre les systèmes d'exploitation et les programmes d'application. Épistémologiquement l'approche est d'ailleurs [illegible] abordé [illegible] une période sensible de l'histoire de l'informatique [illegible] enfin les problèmes de communication et de connexité dans les rapports homme-machine [illegible] présent [illegible] le commencement de la fin pour les systèmes d'exploitation.

L'article analyse cette évolution en comparant les choix de [illegible] compagnies concurrentes : Visi Corp (Visi On), Quarterdeck Software (DesQ) et Microsoft (Multiplan). Il est intéressant de noter que les concepteurs sont unanimes à reconnaître le travail de pionnier effectué dans ce domaine par les chercheurs du Xerox Palo Alto Research Center sous la férule d'Alan Kay. Ce dernier est [illegible] reconnu comme l'inventeur des écrans multi-fenêtres.

Dans son numéro du 5 décembre, la même revue (*Infoworld*) remet le sujet sur le tapis, mais d'une manière un peu plus terre à terre. Deux papiers font un constat rapide de la situation des logiciels intégrés aux États-Unis (et au Japon) dans la perspective du dernier COMDEX. Ce qui a surtout retenu mon attention dans ce numéro, c'est, deux pages plus loin, l'annonce de la réalisation d'un interpréteur *Prolog* pour *Z 80*. Je sais bien c'est hors du sujet, mais je ne vois pas pourquoi je me priverais des joies d'un coq-à-l'âne propre à réjouir les Allemands (l'intérêt que ce Prolog manifeste pour les [illegible]). A priori on peut se demander si ce langage est bien approprié à un Z 80 [illegible] pas demain qu'on pourra espérer transformer un petit micro 8 bits en système expert. Pourtant [illegible] le sens de l'histoire [illegible] peut affirmer que l'utilisation de Prolog est au moins à la portée des plus récents microprocesseurs 16 ou 32 bits. Déjà nous [illegible] version de Prolog développée pour le DEC VAX 11/780 avec 55 Ko de mémoire vive et 5 M-octets de mémoire virtuelle sur disque. J'avoue que [illegible] réflexion.

Des produits intégrés

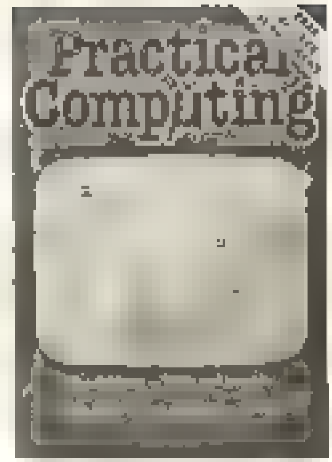
[illegible] intégrés [illegible] décembre [illegible] les progiciels compatibles intégrés [illegible] compatibles [illegible] principe, des progiciels qui regroupent [illegible] l'intérêt [illegible]

recenser tous ceux qui [illegible] bilans, trouvent que l'informatique a encore du chemin à parcourir pour soulager les gestionnaires [illegible]

D'ailleurs, l'heure du bilan est aussi celle de la déclaration des revenus [illegible] une petite [illegible] de genre « Comment calculer vos impôts » ou « Comment payer moins d'impôts grâce à l'ordinateur », etc. On ne peut pas dire [illegible].

[illegible] détourner de ces paysages maussades, oublier nos misérables personnes physiques dont les [illegible] du dessin [illegible] un autre numéro d'*Infoworld*, celui du 19 décembre

1983 [illegible] cela me [illegible] assez bien, à mon avis, les [illegible] l'évolution des [illegible] dans le domaine des périphériques sophistiqués. Car le rêve, c'est toujours d'arriver à développer des micro-systèmes capables de produire à la [illegible] images [illegible] les choses vont vite. Déjà des équipements [illegible] IBM PC [illegible] offrent des possibilités graphiques [illegible] qu'on n'aurait jamais osé [illegible] photocomposeuses. Bien sûr, ces [illegible] de milliers de dollars. Mais tout le monde s'accorde à penser que ces prix devront [illegible] sont appelés à baisser suivant en cela le mouvement général des matériels informatiques. Et alors, le rêve devient réalité [illegible] avec délectation à un petit



inventaire des dispositifs déjà disponibles pour ce genre d'applications. Des applications qui intéressent en premier lieu les artistes, les publicitaires, les éditeurs, les éducateurs. Encore une fois, les prix sont élevés, d'accord. Mais les réalisations ouvrent des perspectives tout à fait passionnantes. Je signale en passant que *Practical Computing* avait déjà publié plusieurs articles importants sur [illegible] son numéro d'octobre 1983.

Les ordinateurs « bloc-notes »

L'intégration des applications de traitement de texte et de représentation graphique est donc actuellement un sujet de préoccupation universel. On l'a vu, ce genre d'activité exige tout de même quelques ressources en matériel. Mais il y en a qui ne doutent de rien. Voici qu'on commence à parler sérieusement de portables capables d'offrir de telles facilités. [illegible] dans *Creative Computing* de janvier 1984 présente

un dossier complet sur une nouvelle catégorie de micros... les ... notes » placés dans ... échelle des transportables à mi-chemin entre les portables classiques (de la taille d'une machine à coudre) et les ordinateurs de poche. Ahl amorce son dossier en apportant un entretien avec Alan Kay du Xerox Palo Alto Research Center. Il y a huit ans de cela. A cette époque, tous ces braves gens rêvaient d'un « vrai portable », de la taille d'un classeur, qui aurait les possibilités graphiques ... ment de ... plus haut ... Aujourd'hui ... de telles machines existent, note David Ahl, et il est probable que d'ici peu elles seront aussi capables de traiter les applications graphiques.

En attendant, le dossier passe au peigne fin 4 modèles de ces petites machines qui tiennent dans une mallette. Le plus léger pèse environ 900 grammes ... la taille d'un livre de poche, je me demande ce qu'on peut bien faire avec ... le plus lourd environ 5 kg ... les capacités mémoire vont de 8 Ko à ... Ko avec des mémoires à bulles magnétiques pour le Sharp PC 5000 et le Teleram 3000. La plupart des modèles utilisent un système d'exploitation taillé sur mesure. Et bien sûr tout le monde parle Basic sauf le WorkSlate de Convergent Technology qui ne traite que des applications de type tableur ... de noter d'ailleurs que cette machine possède un dispositif d'affichage de ... lignes de 46 caractères. Pas mal ... dans tous les cas analysés, l'affichage est à base de cristaux liquides ... est probablement le point faible de ce genre d'équipement. Si les cristaux liquides ont l'avantage d'être économes en énergie, ils présentent un certain nombre d'inconvénients : temps de réponse élevés, résolution médiocre et surtout lecture souvent malaisée. Les prix de ces engins (aux Etats-Unis) ne paraissent pas excessifs : de $ 750 à $ 995.

Des chiffres, pour méditer

Je vous l'accorde, à 8,66 F le dollar, ça fait quand même une petite somme. Surtout si le Côtes du Rhône a absorbé toutes vos économies. Ou vos petites amies. Ou les consoles de jeu dans les boîtes spécialisées ... ne ... pas que ... nullement ... les deux premières ... bile. Mais je ne veux désespérer personne. Et pour la bonne ... je rappellerai que ... lecteurs de Creative Computing est ... égard ... ne place est en effet ... dans cette revue aux jeux en général ... sur ordinateur ou sur console. Ainsi dans le numéro de ... un long article ... est une merveille (selon le meilleur jeu 84 par la rédaction de Creative Computing) ... disponible pour Atari ... Commodore 64 et Apple ... D'après les rédacteurs, ce jeu présente toutes les qualités requises pour être ... merveille ... possibilités d'amélioration ... juste ce qu'il faut de hasard pour vous empêcher de ... Après de nombreuses heures ... les auteurs de l'article proposent au lecteur quelques ... d'intérêt ... gogue. Le menu de ... Mais je voudrais pour en ... évoquer un autre numéro de la même revue, celui de décembre ... cette fois ... la console de jeux vidéo ... la ... de ... ... l'attention de ... en ... résumé ... Mais ... quelques chiffres qui vous ... méditer ... aux Etats-Unis, 5 milliards de dollars ont été dépensés à ... 20 milliards de parties ... ce qui équivaut à un temps global de jeu de 75 000 hommes-années. La ... représente deux fois le revenu de tous les casinos du Nevada, presque deux fois le revenu en ... dans l'industrie du ... et ... le produit des redevances de télévision ... des ... sportives ... un jeune homme de 15 ans ... une automobile avec ... l'argent que ... dans les jeux ... Ce garçon avait réussi à jouer pendant ... heures et ... minutes avec ... la même pièce de 25 cents. ■

DISTRIBUTEURS REGIONAUX

CES MODULES VOUS SONT RÉSERVÉS

POUR TOUTE INFORMATION COMPLÉMENTAIRE CONTACTEZ :

MICHEL SABBAGH au 16 (1) 200.33.05

STRASBOURG

Le spécialiste en Micro-informatique propose

VIC 20 Commodore 64

Apple IIe - Apple III

Lisa

l'ordinateur personnel IBM

Essais et démonstrations permanents

CILEC

COURRIER

Navigation, des imprécisions

Dans le programme de l'article « Navigu ina » publié dans le numéro 35 de votre revue

compreiez n'ayant pas bien maîtrisé la formation, mais l'assistance de voile, il m intéres

André MOSKALYK

En effet, vous avez dû nombreux à vous le signaler, des erreurs de typographie se sont malencontreusement glissées

DIM X (20... est à remplacer par DIM X (20, 1)

symbole de l'exponentiation un

ligne 2040. L'instruction SIN MM doit être remplacée par

La ligne 2640 est beaucoup trop lente dans des GOTO mais est absente de votre liste a une correction de l'auteur. Il suffit d'introduire une instruction 2640 REM pour remplacer à

La ligne 3646 est en double exemplaire et il faut effacer le premier. [illegible] plus de la ligne 2640 que le XT. 57) doit être remplacé par

Enfin, le GOTO 7000 placé sein dans la routine de traitement du menu correspond à un sous-programme de calcul de l'assiette d'un navire que, s'il ne pratique à un marin, ne m'intéresse pas le point du programme nous avons oublié d'en enlever les points d'accès.

Les systèmes d'exploitation

Dès que l'on s'intéresse aux micro-ordinateurs équipés de lecteurs de disquettes, on aborde le domaine [illegible] sible des systèmes d'exploit

[illegible] d'exploitation *CP/M* pour *Control Program Monitor* de chez Digital Research. Ce système d'exploitation *CP/M* a fait l'objet de nombreuses versions, dont la dernière est la version 3.0 ou *CP/M Plus*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 16 bits, appelé *CP/M 86*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 32 bits, appelé *CP/M 32*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 64 bits, appelé *CP/M 64*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 128 bits, appelé *CP/M 128*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 256 bits, appelé *CP/M 256*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 512 bits, appelé *CP/M 512*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 1024 bits, appelé *CP/M 1024*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 2048 bits, appelé *CP/M 2048*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 4096 bits, appelé *CP/M 4096*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 8192 bits, appelé *CP/M 8192*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 16384 bits, appelé *CP/M 16384*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 32768 bits, appelé *CP/M 32768*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 65536 bits, appelé *CP/M 65536*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 131072 bits, appelé *CP/M 131072*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 262144 bits, appelé *CP/M 262144*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 524288 bits, appelé *CP/M 524288*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 1048576 bits, appelé *CP/M 1048576*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 2097152 bits, appelé *CP/M 2097152*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 4194304 bits, appelé *CP/M 4194304*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 8388608 bits, appelé *CP/M 8388608*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 16777216 bits, appelé *CP/M 16777216*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 33554432 bits, appelé *CP/M 33554432*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 67108864 bits, appelé *CP/M 67108864*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 134217728 bits, appelé *CP/M 134217728*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 268435456 bits, appelé *CP/M 268435456*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 536870912 bits, appelé *CP/M 536870912*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 1073741824 bits, appelé *CP/M 1073741824*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 2147483648 bits, appelé *CP/M 2147483648*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 4294967296 bits, appelé *CP/M 4294967296*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 8589934592 bits, appelé *CP/M 8589934592*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 17179869184 bits, appelé *CP/M 17179869184*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 34359738368 bits, appelé *CP/M 34359738368*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 68719476736 bits, appelé *CP/M 68719476736*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 137438953472 bits, appelé *CP/M 137438953472*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 274877906944 bits, appelé *CP/M 274877906944*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 549755813888 bits, appelé *CP/M 549755813888*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 1099511627776 bits, appelé *CP/M 1099511627776*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 2199023255552 bits, appelé *CP/M 2199023255552*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 4398046511104 bits, appelé *CP/M 4398046511104*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 8796093022208 bits, appelé *CP/M 8796093022208*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 17592186044416 bits, appelé *CP/M 17592186044416*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 35184372088832 bits, appelé *CP/M 35184372088832*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 70368744177664 bits, appelé *CP/M 70368744177664*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 140737488355328 bits, appelé *CP/M 140737488355328*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 281474976710656 bits, appelé *CP/M 281474976710656*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 562949953421312 bits, appelé *CP/M 562949953421312*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 1125899906842624 bits, appelé *CP/M 1125899906842624*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 2251799813685248 bits, appelé *CP/M 2251799813685248*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 4503599627370496 bits, appelé *CP/M 4503599627370496*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 9007199254740992 bits, appelé *CP/M 9007199254740992*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 18014398509481984 bits, appelé *CP/M 18014398509481984*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 36028797018963968 bits, appelé *CP/M 36028797018963968*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 72057594037927936 bits, appelé *CP/M 72057594037927936*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 144115188075855872 bits, appelé *CP/M 144115188075855872*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 288230376151711744 bits, appelé *CP/M 288230376151711744*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 576460752303423488 bits, appelé *CP/M 576460752303423488*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 1152921504606846976 bits, appelé *CP/M 1152921504606846976*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 2305843009213693952 bits, appelé *CP/M 2305843009213693952*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 4611686018427387904 bits, appelé *CP/M 4611686018427387904*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 9223372036854775808 bits, appelé *CP/M 9223372036854775808*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 18446744073709551616 bits, appelé *CP/M 18446744073709551616*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 36893488147419103232 bits, appelé *CP/M 36893488147419103232*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 73786976294838206464 bits, appelé *CP/M 73786976294838206464*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 147573952589676412928 bits, appelé *CP/M 147573952589676412928*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 295147905179352825856 bits, appelé *CP/M 295147905179352825856*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 590295810358705651712 bits, appelé *CP/M 590295810358705651712*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 1180591620717411303424 bits, appelé *CP/M 1180591620717411303424*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 2361183241434822606848 bits, appelé *CP/M 2361183241434822606848*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 4722366482869645213696 bits, appelé *CP/M 4722366482869645213696*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 9444732965739290427392 bits, appelé *CP/M 9444732965739290427392*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 18889465931478580854784 bits, appelé *CP/M 18889465931478580854784*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 37778931862957161709568 bits, appelé *CP/M 37778931862957161709568*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 75557863725914323419136 bits, appelé *CP/M 75557863725914323419136*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 151115727451828646838272 bits, appelé *CP/M 151115727451828646838272*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 302231454903657293676544 bits, appelé *CP/M 302231454903657293676544*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 604462909807314587353088 bits, appelé *CP/M 604462909807314587353088*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 1208925819614629174706176 bits, appelé *CP/M 1208925819614629174706176*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 2417851639229258349412352 bits, appelé *CP/M 2417851639229258349412352*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 4835703278458516698824704 bits, appelé *CP/M 4835703278458516698824704*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 9671406556917033397649408 bits, appelé *CP/M 9671406556917033397649408*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 19342813113834066795298816 bits, appelé *CP/M 19342813113834066795298816*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 38685626227668133590597632 bits, appelé *CP/M 38685626227668133590597632*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 77371252455336267181195264 bits, appelé *CP/M 77371252455336267181195264*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 154742504910672534362390528 bits, appelé *CP/M 154742504910672534362390528*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 309485009821345068724781056 bits, appelé *CP/M 309485009821345068724781056*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 618970019642690137449562112 bits, appelé *CP/M 618970019642690137449562112*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 1237940039285380274899124224 bits, appelé *CP/M 1237940039285380274899124224*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 2475880078570760549798248448 bits, appelé *CP/M 2475880078570760549798248448*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 4951760157141521099596496896 bits, appelé *CP/M 4951760157141521099596496896*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 9903520314283042199192993792 bits, appelé *CP/M 9903520314283042199192993792*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 19807040628566084398385987584 bits, appelé *CP/M 19807040628566084398385987584*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 39614081257132168796771975168 bits, appelé *CP/M 39614081257132168796771975168*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 79228162514264337593543950336 bits, appelé *CP/M 79228162514264337593543950336*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 158456325028528675187087900672 bits, appelé *CP/M 158456325028528675187087900672*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 316912650057057350374175801344 bits, appelé *CP/M 316912650057057350374175801344*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 633825300114114700748351602688 bits, appelé *CP/M 633825300114114700748351602688*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 1267650600228229401496703205376 bits, appelé *CP/M 1267650600228229401496703205376*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 2535301200456458802993406410752 bits, appelé *CP/M 2535301200456458802993406410752*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 5070602400912917605986812821504 bits, appelé *CP/M 5070602400912917605986812821504*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 10141204801825835211973625643008 bits, appelé *CP/M 10141204801825835211973625643008*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 20282409603651670423947251286016 bits, appelé *CP/M 20282409603651670423947251286016*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 40564819207303340847894502572032 bits, appelé *CP/M 40564819207303340847894502572032*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 81129638414606681695789005144064 bits, appelé *CP/M 81129638414606681695789005144064*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 162259276829213363391578010288128 bits, appelé *CP/M 162259276829213363391578010288128*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 324518553658426726783156020576256 bits, appelé *CP/M 324518553658426726783156020576256*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 649037107316853453566312041152512 bits, appelé *CP/M 649037107316853453566312041152512*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 1298074214633706907132624082305024 bits, appelé *CP/M 1298074214633706907132624082305024*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 2596148429267413814265248164610048 bits, appelé *CP/M 2596148429267413814265248164610048*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 5192296858534827628530496329220096 bits, appelé *CP/M 5192296858534827628530496329220096*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 10384593717069655257060992658440192 bits, appelé *CP/M 10384593717069655257060992658440192*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 20769187434139310514121985316880384 bits, appelé *CP/M 20769187434139310514121985316880384*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 41538374868278621028243970633760768 bits, appelé *CP/M 41538374868278621028243970633760768*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 83076749736557242056487941267521536 bits, appelé *CP/M 83076749736557242056487941267521536*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 166153499473114484112975882535043072 bits, appelé *CP/M 166153499473114484112975882535043072*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 332306998946228968225951765070086144 bits, appelé *CP/M 332306998946228968225951765070086144*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 664613997892457936451903530140172288 bits, appelé *CP/M 664613997892457936451903530140172288*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 1329227995784915872903807060280344576 bits, appelé *CP/M 1329227995784915872903807060280344576*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 2658455991569831745807614120560689152 bits, appelé *CP/M 2658455991569831745807614120560689152*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 5316911983139663491615228241121378304 bits, appelé *CP/M 5316911983139663491615228241121378304*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 10633823966279326983230456482242756608 bits, appelé *CP/M 10633823966279326983230456482242756608*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 21267647932558653966460912964485513216 bits, appelé *CP/M 21267647932558653966460912964485513216*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 42535295865117307932921825928971026432 bits, appelé *CP/M 42535295865117307932921825928971026432*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 85070591730234615865843651857942052864 bits, appelé *CP/M 85070591730234615865843651857942052864*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 170141183460469231731687303715884105728 bits, appelé *CP/M 170141183460469231731687303715884105728*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 340282366920938463463374607431768211456 bits, appelé *CP/M 340282366920938463463374607431768211456*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 680564733841876926926749214863536422912 bits, appelé *CP/M 680564733841876926926749214863536422912*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 1361129467683753853853498429727072845824 bits, appelé *CP/M 1361129467683753853853498429727072845824*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 2722258935367507707706996859454145691648 bits, appelé *CP/M 2722258935367507707706996859454145691648*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 5444517870735015415413993718908291383296 bits, appelé *CP/M 5444517870735015415413993718908291383296*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 10889035741470030830827987437816582766592 bits, appelé *CP/M 10889035741470030830827987437816582766592*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 21778071482940061661655974875633165533184 bits, appelé *CP/M 21778071482940061661655974875633165533184*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 43556142965880123323311949751266331066368 bits, appelé *CP/M 43556142965880123323311949751266331066368*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 87112285931760246646623899502532662132736 bits, appelé *CP/M 87112285931760246646623899502532662132736*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 174224571863520493293247799005065324265472 bits, appelé *CP/M 174224571863520493293247799005065324265472*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 348449143727040986586495598010130648530944 bits, appelé *CP/M 348449143727040986586495598010130648530944*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 696898287454081973172991196020261297061888 bits, appelé *CP/M 696898287454081973172991196020261297061888*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 1393796574908163946345982392040522594123776 bits, appelé *CP/M 1393796574908163946345982392040522594123776*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 2787593149816327892691964784081045188247552 bits, appelé *CP/M 2787593149816327892691964784081045188247552*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 5575186299632655785383929568162090376495104 bits, appelé *CP/M 5575186299632655785383929568162090376495104*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 11150372599265311570767859136324180752990208 bits, appelé *CP/M 11150372599265311570767859136324180752990208*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 22300745198530623141535718272648361505980416 bits, appelé *CP/M 22300745198530623141535718272648361505980416*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 44601490397061246283071436545296723011960832 bits, appelé *CP/M 44601490397061246283071436545296723011960832*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 89202980794122492566142873090593446023921664 bits, appelé *CP/M 89202980794122492566142873090593446023921664*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 178405961588244985132285746181186892047843328 bits, appelé *CP/M 178405961588244985132285746181186892047843328*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 356811923176489970264571492362373784095686656 bits, appelé *CP/M 356811923176489970264571492362373784095686656*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 713623846352979940529142984724747568191373312 bits, appelé *CP/M 713623846352979940529142984724747568191373312*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 1427247692705959881058285969449495136382746624 bits, appelé *CP/M 1427247692705959881058285969449495136382746624*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 2854495385411919762116571938898990272765493248 bits, appelé *CP/M 2854495385411919762116571938898990272765493248*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 5708990770823839524233143877797980545530986496 bits, appelé *CP/M 5708990770823839524233143877797980545530986496*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 11417981541647679048466287755595961091061972992 bits, appelé *CP/M 11417981541647679048466287755595961091061972992*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 22835963083295358096932575511191922182123945984 bits, appelé *CP/M 22835963083295358096932575511191922182123945984*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 45671926166590716193865151022383844364247891968 bits, appelé *CP/M 45671926166590716193865151022383844364247891968*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 91343852333181432387730302044767688728495783936 bits, appelé *CP/M 91343852333181432387730302044767688728495783936*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 182687704666362864775460604089535377456991567872 bits, appelé *CP/M 182687704666362864775460604089535377456991567872*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 365375409332725729550921208179070754913983135744 bits, appelé *CP/M 365375409332725729550921208179070754913983135744*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 730750818665451459101842416358141509827966271488 bits, appelé *CP/M 730750818665451459101842416358141509827966271488*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 1461501637330902918203684832716283019655932542976 bits, appelé *CP/M 1461501637330902918203684832716283019655932542976*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 2923003274661805836407369665432566039311865085952 bits, appelé *CP/M 2923003274661805836407369665432566039311865085952*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 5846006549323611672814739330865132078623730171904 bits, appelé *CP/M 5846006549323611672814739330865132078623730171904*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 11692013098647223345629478661730264157247460343808 bits, appelé *CP/M 11692013098647223345629478661730264157247460343808*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 23384026197294446691258957323460528314494920687616 bits, appelé *CP/M 23384026197294446691258957323460528314494920687616*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 46768052394588893382517914646921056628989841375232 bits, appelé *CP/M 46768052394588893382517914646921056628989841375232*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 93536104789177786765035829293842113257979682750464 bits, appelé *CP/M 93536104789177786765035829293842113257979682750464*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 187072209578355573530071658587684226515959365500928 bits, appelé *CP/M 187072209578355573530071658587684226515959365500928*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 374144419156711147060143317175368453031918731001856 bits, appelé *CP/M 374144419156711147060143317175368453031918731001856*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 748288838313422294120286634350736906063837462003712 bits, appelé *CP/M 748288838313422294120286634350736906063837462003712*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 1496577676626844588240573268701473812127674924007424 bits, appelé *CP/M 1496577676626844588240573268701473812127674924007424*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 2993155353253689176481146537402947624255349848014848 bits, appelé *CP/M 2993155353253689176481146537402947624255349848014848*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 5986310706507378352962293074805895248510699696029696 bits, appelé *CP/M 5986310706507378352962293074805895248510699696029696*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 11972621413014756705924586149611790497021399392059392 bits, appelé *CP/M 11972621413014756705924586149611790497021399392059392*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 23945242826029513411849172299223580994042798784118784 bits, appelé *CP/M 23945242826029513411849172299223580994042798784118784*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 47890485652059026823698344598447161988085597568237568 bits, appelé *CP/M 47890485652059026823698344598447161988085597568237568*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 95780971304118053647396689196894323976171195136475136 bits, appelé *CP/M 95780971304118053647396689196894323976171195136475136*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 191561942608236107294793378393788647952342390272950272 bits, appelé *CP/M 191561942608236107294793378393788647952342390272950272*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 383123885216472214589586756787577295904684780545900544 bits, appelé *CP/M 383123885216472214589586756787577295904684780545900544*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 766247770432944429179173513575154591809369561091801088 bits, appelé *CP/M 766247770432944429179173513575154591809369561091801088*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 1532495540865888858358347027150309183618739122183602176 bits, appelé *CP/M 1532495540865888858358347027150309183618739122183602176*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 3064991081731777716716694054300618367237478244367204352 bits, appelé *CP/M 3064991081731777716716694054300618367237478244367204352*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 6129982163463555433433388108601236734474956488734408704 bits, appelé *CP/M 6129982163463555433433388108601236734474956488734408704*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 12259964326927110866866776217202473468949912977468817408 bits, appelé *CP/M 12259964326927110866866776217202473468949912977468817408*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 24519928653854221733733552434404946937899825954937634816 bits, appelé *CP/M 24519928653854221733733552434404946937899825954937634816*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 49039857307708443467467104868809893875799651909875269632 bits, appelé *CP/M 49039857307708443467467104868809893875799651909875269632*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 98079714615416886934934209737619787751599303819750539264 bits, appelé *CP/M 98079714615416886934934209737619787751599303819750539264*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 196159429230833773869868419475239575503198607639501078528 bits, appelé *CP/M 196159429230833773869868419475239575503198607639501078528*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 392318858461667547739736838950479151006397215279002157056 bits, appelé *CP/M 392318858461667547739736838950479151006397215279002157056*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 784637716923335095479473677900958302012794430558004314112 bits, appelé *CP/M 784637716923335095479473677900958302012794430558004314112*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 1569275433846670190958947355801916604025588861116008628224 bits, appelé *CP/M 1569275433846670190958947355801916604025588861116008628224*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 3138550867693340381917894711603833208051177722232017256448 bits, appelé *CP/M 3138550867693340381917894711603833208051177722232017256448*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 6277101735386680763835789423207666416102355444464034512896 bits, appelé *CP/M 6277101735386680763835789423207666416102355444464034512896*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 12554203470773361527671578846415332832204710888928069025792 bits, appelé *CP/M 12554203470773361527671578846415332832204710888928069025792*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 25108406941546723055343157692830665664409421777856138051584 bits, appelé *CP/M 25108406941546723055343157692830665664409421777856138051584*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 50216813883093446110686315385661331328818843555712276103168 bits, appelé *CP/M 50216813883093446110686315385661331328818843555712276103168*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 100433627766186892221372630771322662657637687111424552206336 bits, appelé *CP/M 100433627766186892221372630771322662657637687111424552206336*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 200867255532373784442745261542645325315275374222849104412672 bits, appelé *CP/M 200867255532373784442745261542645325315275374222849104412672*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 401734511064747568885490523085290650630550748445698208825344 bits, appelé *CP/M 401734511064747568885490523085290650630550748445698208825344*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 803469022129495137770981046170581301261101496891396417650688 bits, appelé *CP/M 803469022129495137770981046170581301261101496891396417650688*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 1606938044258990275541962092341162602522202993782792835301376 bits, appelé *CP/M 1606938044258990275541962092341162602522202993782792835301376*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 3213876088517980551083924184682325205044405987565585670602752 bits, appelé *CP/M 3213876088517980551083924184682325205044405987565585670602752*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 6427752177035961102167848369364650410088811975131171341205504 bits, appelé *CP/M 6427752177035961102167848369364650410088811975131171341205504*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 12855504354071922204335696738729300820177623950262342682411008 bits, appelé *CP/M 12855504354071922204335696738729300820177623950262342682411008*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 25711008708143844408671393477458601640355247900524685364822016 bits, appelé *CP/M 25711008708143844408671393477458601640355247900524685364822016*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 51422017416287688817342786954917203280710495801049370729644032 bits, appelé *CP/M 51422017416287688817342786954917203280710495801049370729644032*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 102844034832575377634685573909834406561420991602098741459288064 bits, appelé *CP/M 102844034832575377634685573909834406561420991602098741459288064*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 205688069665150755269371147819668813122841983204197482918576128 bits, appelé *CP/M 205688069665150755269371147819668813122841983204197482918576128*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 411376139330301510538742295639337626245683966408394965837152256 bits, appelé *CP/M 411376139330301510538742295639337626245683966408394965837152256*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 822752278660603021077484591278675252491367932816789931674304512 bits, appelé *CP/M 822752278660603021077484591278675252491367932816789931674304512*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 1645504557321206042154969182557350504982735865633579863348609024 bits, appelé *CP/M 1645504557321206042154969182557350504982735865633579863348609024*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 3291009114642412084309938365114701009965471731267159726697218048 bits, appelé *CP/M 3291009114642412084309938365114701009965471731267159726697218048*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 6582018229284824168619876730229402019930943462534319453394436096 bits, appelé *CP/M 6582018229284824168619876730229402019930943462534319453394436096*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 13164036458569648337239753460458804039861886925068638906788872192 bits, appelé *CP/M 13164036458569648337239753460458804039861886925068638906788872192*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 26328072917139296674479506920917608079723773850137277813577744384 bits, appelé *CP/M 26328072917139296674479506920917608079723773850137277813577744384*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 52656145834278593348959013841835216159447547700274555627155488768 bits, appelé *CP/M 52656145834278593348959013841835216159447547700274555627155488768*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 105312291668557186697918027683670432318895095400549111254310977536 bits, appelé *CP/M 105312291668557186697918027683670432318895095400549111254310977536*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 210624583337114373395836055367340864637790190801098222508621955072 bits, appelé *CP/M 210624583337114373395836055367340864637790190801098222508621955072*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 421249166674228746791672110734681729275580381602196445017243910144 bits, appelé *CP/M 421249166674228746791672110734681729275580381602196445017243910144*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 842498333348457493583344221469363458551160763204392890034487820288 bits, appelé *CP/M 842498333348457493583344221469363458551160763204392890034487820288*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 1684996666696914987166688442938726917102321526408785780068975640576 bits, appelé *CP/M 1684996666696914987166688442938726917102321526408785780068975640576*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 3369993333393829974333376885877453834204643052817571560137951281152 bits, appelé *CP/M 3369993333393829974333376885877453834204643052817571560137951281152*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 6739986666787659948666753771754907668409286105635143120275902562304 bits, appelé *CP/M 6739986666787659948666753771754907668409286105635143120275902562304*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 13479973333575319897333507543509815336818572211270286240551805124608 bits, appelé *CP/M 13479973333575319897333507543509815336818572211270286240551805124608*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 26959946667150639794667015087019630673637144422540572481103610249216 bits, appelé *CP/M 26959946667150639794667015087019630673637144422540572481103610249216*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 53919893334301279589334030174039261347274288845081144962207220498432 bits, appelé *CP/M 53919893334301279589334030174039261347274288845081144962207220498432*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 107839786668602559178668060348078522694548577690162289924414440996864 bits, appelé *CP/M 107839786668602559178668060348078522694548577690162289924414440996864*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 215679573337205118357336120696157045389097155380324579848828881993728 bits, appelé *CP/M 215679573337205118357336120696157045389097155380324579848828881993728*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 431359146674410236714672241392314090778194310760649159697657763987456 bits, appelé *CP/M 431359146674410236714672241392314090778194310760649159697657763987456*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 862718293348820473429344482784628181556388621521298319395315527974912 bits, appelé *CP/M 862718293348820473429344482784628181556388621521298319395315527974912*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 1725436586697640946858688965569256363112777243042596638790631055949824 bits, appelé *CP/M 1725436586697640946858688965569256363112777243042596638790631055949824*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 3450873173395281893717377931138512726225554486085193277581262111899648 bits, appelé *CP/M 3450873173395281893717377931138512726225554486085193277581262111899648*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 6901746346790563787434755862277025452451108972170386555162524223799296 bits, appelé *CP/M 6901746346790563787434755862277025452451108972170386555162524223799296*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 13803492693581127574869511724554050904902217944340773110325048447598592 bits, appelé *CP/M 13803492693581127574869511724554050904902217944340773110325048447598592*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 27606985387162255149739023449108101809804435888681546220650096895197184 bits, appelé *CP/M 27606985387162255149739023449108101809804435888681546220650096895197184*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 55213970774324510299478046898216203619608871777363092441300193790394368 bits, appelé *CP/M 55213970774324510299478046898216203619608871777363092441300193790394368*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 110427941548649020598956093796432407239217743554726184882600387580788736 bits, appelé *CP/M 110427941548649020598956093796432407239217743554726184882600387580788736*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 220855883097298041197912187592864814478435487109452369765200775161577472 bits, appelé *CP/M 220855883097298041197912187592864814478435487109452369765200775161577472*. Il existe également un système d'exploitation *CP/M* pour les machines 441711766194596082395824375185729628956870974218904739530401550323154944 bits, appelé *CP/M 441711766194596082395824375185729628956870974218904739530401550323154944*. Il existe

Ventes

Vds **Zenith Z89** mod. portable 2 lect. 800 Ko + CP/M + Wordstar + compil. + tableur 5 700 F + T. el. 3 400 F. av. imprim. 1 mm 200 CPS. M. Rimbaud 4e av. du Gal. de Gaulle 44 880 Saint-Nazaire 40 60 5 8

Vds **calculat.** 50 F av. housse p. Mat. ou Commodore. Prades 07380 Lalevade d'Ardèche

Vds **Apple IIe** av. 16/0 du 06/0 en mai. ou vac. 10 200 F. S. Claim 8 rue du Jeu-de-Mail 70D Echo-Recherche 01 20 6 F 49

Vds **Atari** + 2 cass. jeux 600 F. G. Bonnet 8 rue Jean Sunny 2 à Pourpan-en-Jour

Vds **Apple IIe+** 6 000 F. Imp. 80 D 1 F. carte 16 K 500 F. carte 80 col. 1 500 F. 2 mon. et version + CPM. Jeux 300 F. + prog. + doc. 2 500. Vds ou éch. Magnétic disque 5" 1/4 DOS 3 et cables + tuto du Point 56 500 Jacques Tel. 97 60 00 57

Vds **Genie III** 64 K RAM, 2 drives 500 K, imprim. QP 80 Newspaper, 80 col. + 64 K log. dv. + roue M. Paper. 7 cl. de 3 Tournefeuille 9 300 Muret Tel. 0 15 93 ap. 19 h

Vds **Apple II Plus 48 K** av. carte Prodigi et mon. 7 500 F. A. Hurel 2 rue des Mesniers 92 Paris et 5" 1/4 UC. H. H. au 343 89 55 ap. 18 h

Vds **HP-41 C** + quad + Mémoire + 2 mém. + ROM Games et vidéo + manuel 900 F. Jeux + P. rue Jean-Mace 54 5 Tomblaine

Vds **ZX-81** av. alim. mat. 16 K + mat. pr. inter. parall. cours pour progr. + nbx progs. 900 F. M. Toulouse 66 60 La Salle-de-Vivaix

Vds **VIC-20** + mat. 7 K + Super expander + dx. 500 F. M. Rey (USA) tt C 20 au Jeu Universel-Ordinateurs 45043 Ardon Cedex

Vds **New-Brain** 32 K avec imp. 3 200 F. + mon. 2 de mai 1983 + table + jeux progr. 500 F. ou échange pour mon. D. D. 3 500 F. Daniel au Faubourg 64 5 Clerval Tel. 45 36 66

Vds **HP 41 CV** 4 7 Ko + lect. cartes + 80 cartes + manuels et mem. + nbx progs. pour 1 000 F. M. Le Gac Tel. 197 05 72 92

Vds calculat. **TI-59/58A** Printer Adaptateur Quad Turbo Mandrin Atrack Tondeuse Tv et vidéo + prog. pour 3e âge + divers + 2e Angles 2 rue de la Neuve 35 00 Rennes Tel. 99 50 65 00

Vds **Apple II+** 64 K. clavier + carte langue + carte lec. mono + mem. + jeux + progiciels + nbx progs. 4 000 F. 2 rue Paul-Cézanne 69006 Lyon Tél. 78 89 5 4

Belgique vds **TRS-80** L2 16 K av. nbx lec. mém. + Tv. Pascal + Ed. Asm + nbx + Tél. 4 000 F. B. Barra Tel. 1C8 32 fin 18 h ap. midi

Vds **VIC-20** + 16 ko + 5 k/c + super exp. + Datasset + cartouche mat. + jeux 3 500 F. Ce serait 64 + une cartouche 4 500 Bon Tel. 78 26 9 0.

Vds **VIC 20** + progiciels + livres 4 500 F. S. Mongin 7 route du Hutreau 67 40 Bain

Vds **VIC 20** + Data 2 K + 3 cass. 2 000 F. Hâte à vendre. 5 jeux 400 F. progs. spécial ordi 300 F. progs. AIO 700 F. 16 600 F. E. Mercier 5 rue des Cachemires 92120 Montrouge-Vanves

Vds jeux **Video Tech Radiola** Jet 25 500 F. av. 8 cass. Cassetal le Grand Saule St Marcan 8 20 Rambouillet 48 58 60

Vds **TI-57** + imprimante 900 F. + **ZX-81** avec 16 K d'origine alimentation adaptateur + Tv. N.B. 20 mn + 2 cass. 70 + nbx 900 F. + Peinture 30 rue de Meaux 05/90 Colin Adeline 40 -4 les 9 h

Vds clav. **Bord M23** Claude Tél. 820 4 19 10 h 30

Vds **Casio FX-702 P** 800 F. + compléments Vaps 800 F. Garnier Pierre-Alexandre 161 rue de Me. 56 9 9 42

Vds **VDB EG 3003** 64 K sous ifan + progs. jeux livres 4 000 F. F. Barthélemy 9 rue du Mar. Joffre 91 7 D Saint-Michel Tel. 7 0 9

Vds **TRS-80** mod. 3 2 drives 48 K RAM + dpr + nbx docs log + 45 7 F + 4 0K M. Ancelin rue de Fleurieux 70 290 St-Germain-sur-Ille

Vds **TRS-80 M** 16 K + nbx progs sous garantie 3 500 F. Cred. poss. A. Bruckert 54 Mercuey el 46 45 09 56

Vds **drives** floppy 5 simple face, parfait état. Val. 1 400 F. cédés 1 000 F. Serge Genet 91 57 8 allée Fleuriny 92000 Nanterre 7 56 53 le soir

Vds **ZX-81** + 16 K alim. + mon. 000 F. Vds **VIC 20** ex. 8 K + mem. K + mon. + 500 + nbx progs 1 000 F. Tél. 911 9

Vds **Apple II** + 2e 5 drives + 80 80 + 4 mo 16 K + jeux + 50 progs 4 000 F. Bon progs Apple + revues 39 rue Edouard Vaillant 9 200 Alfortville Tel. 368 H 56

Vds **ZX-81** + 16 K + progs VG Paint + vol. de + nbreux jeux av. prog 400 + revue vidéo 700 Tel. 665 34 40 lap. 8 h

Vds mon. coul. VC 1 Câbles 6 pcts + div. cartes disq. dur mini 5 Mo imprim. parall. perf. et lq. impl. 500 F. Grass. Tel. 883 99 09 soir

Vds **ZX-81** + 16 K + clav. + nbx + soft + imprim. + joysticks + magnéto + 4 K + 3 cav. 3 500 F. Le Ball Tel. 9 65 32 92

Vds **ZX-81** 64 K clav. bas sous haut sep. alim. 58 pch. Recital + cartes BES BAS OS Mon. OS graph. B. les SAK + gr. mémoire + orint. GI 16KA + soft + K7 + 0 les 9 450 Noyon Tel. 44 93 49 60

Vds **ZX-81** + 32 K + alim. et mem. + clav. + ABS + nbx progs. Echange. Les colon. à Mélodik pour 64 ou Galaxian etc. 000 F. Valentin 3 rue de la Garde 05220 Remollon el. 99 Rudin

Vds **Dragon 32** + adapt. N 5 + cass. progs + magnéto + nbx progs 1 000 F. Pascal 16 rue Pasteur bât. 237 50650 Villeneuve-d'Ascq

Vds **ZX-81** ext. 16 K + mat. + Pilotez avec ZX-81 + 4 K + 20 progs. K + 2 progs. 6 K + divers 1 400 F. E. Dutilleux 26 rue Saint-Jean-Cambrai 59400 Bourlon par le matin

Vds **Atari 400** + mod. TV 500 F. peu 32 KB 500 F. M. Rieux Tel. 805.52 30 sauf w. 45 0 6 Mr F.

Vds mat. **ZX-81** ext. 64 K 500 F. + clav. DK av. ZX + alim. + nbx progs + progs num. 100 F. + Gonthier 11 rue de Alsace alpha 00 56720 Cormicon el. 811 39 07 rep. 11 h

Vds **ZX-81** + 8 K + nbx revues et progs 600 F. peu N 5 sous F. Cadeau 23 rue Cmar. 11 Paris Tel. 25 H 58

Vds imprim. **Seikosha GP 100** + interf. Apple 3 000 F. el. 70 84 70 45 soir

Vds **Atom** 2 Ko MF Disk ext. 16K 200 + 024 + vid + Oreille + Incedeb + Clavier + 3 livres + 50 progs 2 700 M. Lucas 45 rue de Paris 92 Clichy

Vds **VIC-20** + impr. VC 5 5 + nbx livres sup. exp. + VC calc + K7 + 20 progs + nbx liv. 5 000 F. H. Bonte rue de Gravelle 59000 St-Pierre el. 0150 5 49

Vds **Zx 81** 16 K interface vidéo + imprim. av. stabilisateur + 2 manuels + ZX pour 8 + appl. mém. 500 + 5 2 550 + 5 progs + livres 5 valeur 6 500 F. Bon état 300 F. Jacques Sevestre 62170 Montreuil-sur-Mer

Vds **TI-58 II** 450 F. + Imprimer 6 esplanade Galandy Allende 06 00 Argentan Tel. 90 06 99 apr. 18 h

Vds **CBM 8032** 32 K + CBM 2040 2 x 500 K imprim. qualité courrier + sup. tract. de feuille 20 000 F. R. Olivier Tel. 24 1 38

Vds **TRS-80** M2 64 K K + mémoire supp. sur 1 voiture + doc + K. jeux 5 400 F. Bailly H. 39 990 40 6

Vds **Video Genie** 2001 64 K sous manuels + doc + progs nombreux jeux environ 2 000 F. Laurent le matin ou le soir Bourg 04242 Bourbon 78 15 05 56 75 64

Vds **Jeux vidéo Atari** + cass. Space invaders et Defender + manuels 650 F. Philippe H. rue André Gal. Saint-Silvain 1 16 6 rapidement 6 90 1 14

Vds jeux de **VIC 20.** 700 F. ou échange contre Scrabble 57 90 Strasbourg. Tél. 88 79 6 06

Vds RAM carte 4K pour ZX-81

Vds épaiss. perm. spécial Dric t 48 K

Vds ZX-81 RAM

Vds ZX 81 cpleté

Vds Apple 2+ 48

Vds TI 99 4A

Vds ZX-81 + 16 K RAM

Vds ZX 81

Vds Video Genie 3001

Vds PC 1500

Vds Casio PB- 00

Vds TRS 80

+ Atom 16 K

Vds console Mattel

+ PC 1500

Vds sous Chess pr ZX-81

Vds Newbrain

Vds ZX-81

Vds ZX-81

Vds ZX 81 48 K

Vds BMC

Vds Sharp PC 500

Vds VIC 20

Vds TRS-80

Vds Genebrain

Vds Apple 2 Europlus 48 K

Vds ZX Printer

Vds Imp 2 Aaron

Vds TRS mod 3

Vds HP 85

Vds imp 1 à 30 M 8, 450 F 650 F

Vds Apple 48 K

Vds carte Ling 16 K

Vds Apple II 48 K

Vds ZX-81 RAM 16 K

Vds imprim. PC 500

Suisse

Vds Casio Bel d'or

Vds Apple II

Vds Apple 2+

Vds ZX 81

Vds Commodore C64 8032

Vds hyp + progs cplets

Vds ZX-81

Vds ZX 81

Vds micro Newbrain

Vds drive Apple DOS 3.3 +

Belgique

Vds chss compos. électron.

Vds ZX 81.

Vds jeu échs Snargy sonic.

Vds ZX-81 + Memotech Sharp PC 1211 + Chess Challenger

ZX-81

Vds imprim. monit. mag.

Vds drive Floppy disk MPI 82

Vds PHC-25 Sanyo

Vds C64 40 8

Vds ZX-81 +

Vds pr TRS-80

Vds ZX-81

Vds TRS-80

Vds ZX 81 +

Vds Newbrain Qwerty 3

Vds mat. ... Apple II + ... 50 disq. ... Angoulême ... (45) 95 ... 02

Vds Newbrain 32 K ... Tél. ... 43 79

Vds Apple 2 + 48 K ... 7 000 F ... 940 36 90 ...

Vds ... ZX-81 ... 16 Ko ... ZX Spectrum 48 K ... 64800 ... Tél. (59) ... 37 98

Vds TI-99 + ... 600 F ...

Vds micro-ord. Commodore VIC-20 + ...

Vds lect. de disq. BASF ...

Vds Sanyo PHC 25 ...

Belgique vds ZX-81 ...

Vds carte prog. 6802 ... RAM ...

Casio ... Apple ...

Vds ext. CE 158 (8 Ko) ... Sharp PC ...

Vds MO-K2 ... TRS-80 ... 48 K ... disk ...

Vds TRS-80 ... Mattel Intellivision ... 63250 ...

Vds TRS-80 ... 16 Ko ... 95500 Gonesse ... 985 58 ...

Vds Apple II+ 48 K ... 33400 Talence Tél. (56) ...

Vds carte université Texas TM 990 ... 06400 Cannes ...

Vds TI-99 ...

Vds Vega 6809 + logiciels ... 59800 ...

Tavernier 6800-6809 vds cartes CPU 09 RAM 256 K CPU ... RAM 48 K ... EPROM ...

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE REPONSE EN DERNIERE PAGE

Vds Microline 80 ... 000 F Tél. ...

Vds ZX-81 16 K ... ZX 81 ...

Vds ITT 3030, CP/M 64 K ...

Vds impr. PC-100 Texas ... 75017 Paris Tél. ... 763 95 16

Vds ... ZX 81 ... 75015 Paris ...

Vds ZX-81 compl. ...

Vds Thomson TO 7 ... 7 500 F Tél. ...

Vds Newbrain Acorn ... Software ... 3 500 F ... Paris

Vds moniteur vert. P. Motorola MPE II-P ...

Vds MZ 80 K 32 K ... 13008 Marseille Tél. ...

Vds Sharp MZ-80 K, 48 Ko + ...

Vds 16 K Sinclair 300 F ...

Vds Osborne 01, 64 K ... CP/M ...

Vds PC 500 ... 8 Ko ... 3 500 F ...

Vds Video Genie 3003 + ...

Vds Winchester ...

Vds ZX-81 ...

Belgique vds TRS 80 + ... 48 K ...

Vds HP-85, 32 K + ... ROM ... EPSON MX 80 ...

Vds Casio 702 P + ...

Vds Oric 1 48 K ...

Vds TRS-80 16 K ...

Vds carte université Texas TM990 189 ...

Vds TRS-80 de poche ...

Vds HP-41C + ...

Vds ZX-81 + ...

Vds ... Apple 2 ...

Vds ZX-81 ...

Vds Newbrain ...

ZX 81 vds ...

Vds HP 41 C ...

Vds ZX-81 64 K + ... ZX 81 ROM ...

Vds ZX-81 ...

Vds ZX-81 + 16 Ko ...

Vds DAI 48 K ...

Vds CX 2000 Atari ...

Vds **CBM 4032** + ... + ... [illegible] ... du Bois de ... [illegible]

Vds + **Un microprocesseur pas-à-pas** ... [illegible] ... 60 ... 6

Vds **Newbrain Acorty** ... [illegible] ... + ... [illegible]

Vds **OP TI-58** ... [illegible] ... + 40 ... et progs ... [illegible] ... 55880 ... [illegible]

Vds **TI-99 4A** ... [illegible] ... 900 F ... [illegible]

Vds **Newbrain** ... 32 Ko RAM ... ROM ... [illegible] ... du Pan ... [illegible]

Vds **TI-99/4A** + ... + progs ... [illegible]

Vds **Newbrain 32 K Z 80. Acorty** ... [illegible] ... 50740 ... [illegible]

Vds ... **MZ 80A** ... + ... [illegible] ... 62600 ... [illegible]

Vds **Goupil 2** ... [illegible] ... Paris

ZX-81 ... [illegible] ... 16 K ... [illegible]

Vds **FX-702P** + **FP-10** ... **FA-2** + ... [illegible] ... 400 F ... [illegible]

Vds **Apple 2e** ... [illegible] ... 3 000 ... [illegible]

Vds **Newbrain** ... [illegible]

Vds ... **VIC-20** ... [illegible] ... 67000 Strasbourg ... [illegible]

Vds **VIC 20** + ... progs + ... [illegible]

Vds **ZX-81** + ... [illegible] ... Paris

Oric 1 48 K vds ou éch. ... progs et jeux ... [illegible] ... Belgique.

Belgique vds **ZX 81** ... [illegible] ... 3 000 FB ... [illegible]

Vds **ZX 81** 16 K ... + ... ZX + ... ZX ... 2 700 F ... [illegible]

Vds **Intellivision** + ... [illegible] ... Apple 2 ... 45300 ... [illegible]

Vds ... **micro BMC M** 64 KB + ... 800 KB ... + ... RS 232 ... [illegible] ... Belgique.

Vds **TRS-80** mod 1 ... 16 K + ... [illegible]

Vds **TRS-80** ... 16 K ... 500 F ... [illegible] ... 500 F ... [illegible]

Vds ... **ZX-81** ... RAM ... HRG 300 F + ... 500 F ... [illegible]

Vds **Sharp MZ-80A** ... + ... + jeux 3 900 F. Tél. ... [illegible]

Vds **TRS-80** ... [illegible] ... progs et jeux ... [illegible] ... 955

Vds console **Intellivision**, ... [illegible] ... 50 F ... [illegible] ... 34 34 ... [illegible]

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE-REPONSE EN DERNIERE PAGE

Vds **HP-41C** ... [illegible]

Vds **Apple II Plus** 48 K 5 500 F ... [illegible]

Apple 2 vds éch. ... progs ... [illegible] ... Paris

Vds **TRS-80** mod ... 32 K RAM ... [illegible] ... San Sébastian **Espagne** ... [illegible]

Vds **ZX 81** ... 500 F ... [illegible]

Vds **ORIC 1 48 K** + Péritel + ... + ... 1 500 F ... [illegible]

Vds **ZX-81** + **16 K** ... [illegible] ... Paris ... [illegible]

Vds ... **ZX-81** ... [illegible] ... 92200 Neuilly ... [illegible]

Vds **DAI 48 K** ... [illegible] ... 5 000 F ... 69000 Lyon

Achats

ZX-81, ... [illegible]

Ach. **Apple II 48 K** ... [illegible]

Ach. ... **TRS-80** ... [illegible]

Ch. ... **ZX-81** ... [illegible] ... Strasbourg

Ach. **CBM 3001** ... [illegible]

ZX-81 ... [illegible]

Etud. ... **micro HRG** ... [illegible] ... 78310 ... [illegible]

... **M 1** ... [illegible] ... Tél. ... 25 06 ... [illegible]

Etud. ... **avec informat.** ... [illegible]

... **Apple 2e** ... RAM ... [illegible]

Ch. ... **Terminal** ... [illegible] ... **Tunisie**.

... **ZX-81** ... HGR ... [illegible] ... 59100 ... [illegible]

Ch. **ZX-81** ... [illegible]

... **TI-99/4A** ... [illegible]

Ch. **ZX-81** ... [illegible]

... **MZ-80K** ... [illegible] ... 60000 ... [illegible]

Ch. ... **Alpha** ... [illegible]

Ach. **ZX 81** ... [illegible]

... **ZX-81, Calculateurs**, ... [illegible]

Ch. **TV** ... NTSC ... [illegible]

Ch. ... **ZX-81** ... [illegible]

Ch. **HP-41 C** ... [illegible]

... **Sharp MZ-80 B** ... [illegible] ... 44000 Nantes

... **ZX-81** ... [illegible]

Ach. ... **Apple II**, ... [illegible]

Ch. ... **ZX-81** ... [illegible]

Programmes

Ech. progs pr **Apple II** [illegible] 1500 [illegible]

Ech. progs [illegible] **Commodore 64** [illegible] **Belgique**.

[illegible] progs pr **CBM 3032** [illegible] Belgique [illegible]

[illegible] **VIC 20** [illegible] **Belgique**.

Ech. progs **Spectrum 48 k** [illegible] Tél. [illegible]

ZX 81 [illegible]

ATOM [illegible]

[illegible] **Oric 1** [illegible] 55100 [illegible] Tél. [illegible]

[illegible] **Logabax** [illegible]

[illegible] **calcule de temps et de classements pr rallyes** [illegible] **Belgique**.

[illegible] **Micro Syst.** [illegible] 18, 19, 20, 21 [illegible]

[illegible] **TRS 80 Color** [illegible] **Dragon 32** [illegible] **Belgique**.

[illegible] **Victor 81** [illegible]

[illegible] **Dragon 32** [illegible]

[illegible] **TRS-80** [illegible]

[illegible] **Apple II** [illegible]

Apple IIe [illegible]

Ech. progs [illegible] **ZX-81** [illegible] 57200 [illegible]

[illegible] **TRS-80**, progs jeux [illegible] 50 [illegible]

[illegible] progs pr **Atari 400 800** [illegible]

Ech. progs et idées pr **ORIC-1**. [illegible] 20, rue [illegible], 18000 Bourges.

[illegible] **Apple II** [illegible] 94100 [illegible] Tél. [illegible]

[illegible] **ZX 81** [illegible]

[illegible] **VIC 20** [illegible]

[illegible] **ORIC 1** [illegible]

[illegible] **HX 20** [illegible]

[illegible] **PC 1500** [illegible]

[illegible] **TRS 80** [illegible]

[illegible] **Apple II** [illegible]

[illegible] **MEM DOS 6502** [illegible]

[illegible] **Sharp** [illegible]

[illegible] **ZX Spectrum** [illegible]

Apple II [illegible]

[illegible] **ZX 81** [illegible]

Oric [illegible]

[illegible] **Dragon 32** [illegible]

[illegible] **VIC 20** [illegible] **Suisse**.

ZX 81 [illegible] Strasbourg.

Ech. [illegible] progs pr **Apple II** [illegible]

Divers

[illegible] **Quick Printer 2** [illegible] **Belgique**.

[illegible] **ZX 81** [illegible]

[illegible] **Spectrum** [illegible]

[illegible] **Casio** [illegible]

[illegible] **Commodore 64** [illegible]

[illegible] **RCA Decision V** [illegible]

[illegible] **TRS** [illegible]

[illegible] **Dragon 32** [illegible]

[illegible] **Vegas 6809** [illegible] **Belgique**.

[illegible] **Sanyo PHC 25** [illegible] **Oric 1** [illegible]

[illegible] **Vegas 6809** [illegible]

PC 1500 [illegible]

[illegible] **ZX 81** [illegible] **Belgique**.

[illegible] **PC 1211** [illegible]

[illegible] **Belgique** [illegible]

[illegible] **Suisse**.

[illegible] **ZX 81** [illegible]

[illegible] **ZX 81** [illegible]

IBM PC XT [illegible] **Belgique**.

[illegible] **Oric 1 48 K** [illegible]

Clubs

[illegible] **ZX 81** [illegible]

[illegible] **Oric 1** [illegible]

[illegible] **VIC 20 et Oric 1** [illegible]

[illegible] **Belgique**.

ZX 81 [illegible]

[illegible] **Apple II** [illegible]

[illegible] **Vegas 6809** [illegible]

Bonus... MICRO-SYSTEMES

et son cadeau...

Recevez ce micro-ordinateur SC 3000
en remplissant le coupon-réponse ci-dessous

YENO, importateur exclusif du micro-ordinateur SC 3000 s'est associé au Bonus MICRO-SYSTEMES pour vous permettre de vous procurer un micro-ordinateur Sega SC 3000 programmable en Basic très facilement. Le Sega SC 3000 prendra le nom de « Yeno SC 3000 »

Résultat du tirage au sort du numéro 39

La personne dont le nom suit recevra un SPECTRAVIDEO

M. MAISTRE de BOURGES

* Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cochant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 500 F et de 50 F basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.

Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Résultat Bonus n° 39 Janvier 1984.

1er prix : [illegible] Revue du numéro 5001 [illegible]
2e prix : La machine à coudre magnétique de [illegible]

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.*

Si vous souhaitez participer au tirage indiquez vos coordonnées ci-dessous

Nom ..... Prénom ..... Profession .....

Adresse .....

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?

40	Nom de l'article	Pages	Notes										Fantastique
			Nul		Assez bien		Bien		Très bien		Excellent.		
1	Micro-logiciel	3			1	2	4	5	6	7	8	9	
2	« Notre couverture »	70	0		2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Sommaire	5			2	3	4		6		8	9	
4	SEGA SC 3000	86	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Les périphériques de stockage	94	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Artefact	108	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Vos avis !	17	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	Alimentation secourue	127	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Tests	131	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Simul X	146	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	Programmation	6	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Poker	165	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	Mathématiques	181	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Divertissement arithmétique	193	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	Mini Assembleur 6502	196	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	Les dieux de la montagne	177	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	Presse internationale : les tendances	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

A retourner à : **Bonus MICRO-SYSTEMES, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.**

Directeur de la Publication : P. VENTURINO CARD N° de Commission paritaire 6 [illegible]
Imprimerie LA HAYE-LES-MOREAUX Photocomposition : ALPHAPRINT

MICRO SYSTEMES

Pour recevoir vos numéros manquants

Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.

Numeros demandés 23,00 F par exemplaire

☐ 13 ☐ 14 ☐ 16 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 20 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 24 ☐ 25 ☐ 26
☐ 27 ☐ 28 ☐ 29 ☐ 30 ☐ 31 ☐ 32 ☐ 33 ☐ 34 ☐ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38

(les numeros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 17 sont épuisés)

Je règle la somme de

par ☐ chèque bancaire ☐ chèque postal

Nom Prénom

N° Rue

Code postal Ville

Numeros demandés 23,00 F par exemplaire

☐ 13 ☐ 14 ☐ 16 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 20 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 24 ☐ 25 ☐ 26
☐ 27 ☐ 28 ☐ 29 ☐ 30 ☐ 31 ☐ 32 ☐ 33 ☐ 34 ☐ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38

(les numeros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 17 sont épuisés)

Nom Prénom

N° Rue

Code postal Ville

Retourner les deux parties de ce bon à découper à

MICRO-SYSTEMES
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cédex 19

SERVICE LECTEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs » : sur la carte ci-jointe cartonnée, indiquez votre adresse et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercle	Pages	Noms	Cercle	Pages	Noms	Cercle
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	100	[illegible]	[illegible] Micro-Informatique	
[illegible]	[illegible] Electronique	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
104	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Festival du Son	[illegible]		[illegible]	
100	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Electronique	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] Electric Europe	
[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Alpha Systemes	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] France	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]		Project Assistance	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	Rank Xerox	[illegible]
[illegible]	[illegible] Technology			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]	Jeux et Stratégies	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] Informatique	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]			[illegible] Electronique	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Informatique	[illegible]	[illegible]	[illegible] France	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	
	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	Spectravideo	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Micro [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Micro [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Digitechnic	[illegible]	[illegible]	Micro Expansion	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]			Micro [illegible]	[illegible]	[illegible]	Terminal	[illegible]
[illegible]	[illegible] Computer	[illegible]	[illegible]	Micro Informatique	[illegible]	[illegible]	[illegible] Informatique	[illegible]
	Editions [illegible]	[illegible]		Micrograph	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible] Technology	[illegible]
	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]		[illegible]				[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			

Directeur de la publication : J.-P. VENTILLARD — N° Commission paritaire 61 025 — Imprimerie La Haye-Mureaux

Service Lecteurs MICRO SYSTEMES N° 40

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Ecrire en capitales)

Nom : Prénom :
Adresse :
Code postal : Ville :
Pays : Secteur d'activité : Fonction :
Société : Tél :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250

Affranchir ici

MICRO SYSTEMES
Petites Annonces
43, rue de Dunkerque
75010 Paris France

Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES
1 an – 11 numéros

Nom Prénom

Code Postal Ville

- ☐ Je m'abonne pour la 1re fois à partir du prochain numéro à paraître.
- ☐ Je renouvelle mon abonnement.
- ☐ Je joins à ce bulletin la somme de :
- ☐ 190 F pour la France (T.V.A. récupérable 4 %, frais de port inclus)
- ☐ 250 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A., frais de port inclus)

par : ☐ chèque postal
☐ chèque bancaire
☐ mandat-lettre

à l'ordre de MICRO-SYSTÈMES

☐ Mettre une croix dans la case correspondante

MICRO SYSTEMES

Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTÈMES.

Il vous suffit pour cela de cercler sur la carte « Service lecteurs » le numéro du code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 190 F
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 250 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

Affranchir ici

MICRO SYSTEMES

S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Petites Annonces MICRO SYSTEMES

Exclusivement reservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES**, mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte ne doit pas dépasser 7 lignes de 32 caractères, adresse comprise, et doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie.

Le rédacteur de MICRO-SYSTÈMES se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur la date de parution.

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

MICRO SYSTEMES

MICRO SYSTEMES

Service Lecteurs

Secteur d'activité :

Recherche	0
Enseignement	1
Informatique - Micro-informatique	2
Electronique - Electrotechnique - Automatique - Robotique	3
SSCI - OEM	4
Aéronautique	5
Fabrication d'équipements ménagers	6
Profession libérale	7
Maintenance	8
Autre secteur	9

Fonction :

Direction	0
Cadre	1
Ingénieur	2
Technicien	3
Employé	4
Etudiant	5
Divers	6

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTEMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut apporter de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 190 F
(T.V.A. récupérée 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 250 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

...ENFIN DISPONIBLE *chez* BIMP EN 1984

épreuve : lancer du disque souple sur...
APPLE *II*+, APPLE *II*e

MÉDAILLE D'OR DE LA CAPACITÉ

LECTEUR DE DISQUETTES 5"1/4
UN MILLION D'OCTETS formaté
1 million 6 non formaté

PRODUIT PAR ME MICRO-EXPANSION

Réf. G501
UN LECTEUR DE DISQUETTES 5"1/4
1 MILLION D'OCTETS FORMATE AVEC
ALIMENTATION ET CONTRÔLEUR

Réf. G502
2 LECTEURS DE DISQUETTES 5"1/4
2 x 1 MILLION D'OCTETS FORMATE AVEC
ALIMENTATION ET CONTROLEUR
UTILISANT DES DISQUETTES DF - DD

Fonctionne sous: MEM DOS, DOS 3.3, CPM & PASCAL
LIVRÉ AVEC UN HANDLER AU CHOIX
GARANTIE 1 AN - Pièces et main d'œuvre

BIMP
20, RUE SERVIENT
69003 LYON
t.(7) 860.84.27

BON DE COMMANDE A EXPEDIER A: BIMP 20 RUE SERVIENT - 69003 LYON
EN Y JOIGNANT VOTRE REGLEMENT

NOM
RUE
VILLE
N° TEL
LU & APPROUVÉ, LE
SIGNATURE

HANDLER CHOISI			
REF	PU TTC	QTE	TOTAL TTC
G-501	13000F		
G-502	25000F		
DISQUETTE 1M d'O.	130F		

MONTANT

CONDITIONS DE VENTE
A TOUTE COMMANDE DOIT ETRE JOINT UN REGLEMENT DE 30 % DU MONTANT TOTAL TTC
LE SOLDE EST EXIGIBLE CONTRE REMBOURSEMENT, FRAIS DE PORT EN SUS
LES MARCHANDISES ASSURÉES, VOYAGENT AUX RISQUES & PERILS DE L'ACHETEUR

SERVICE-LECTEURS N° 77

Disques durs

MICRO-EXPANSION

5 Place Mal Lyautey – 69006 – LYON – Tel. (7) 893.00.42

La Référence!!

capacités de 5 à 20 mégas avec sauvegardes

SERVICE-LECTEURS N° 7